



EHESP

Filière Directeur des soins

Promotion : **2018 – 2019**

Date du Jury : **Décembre 2019**

Intelligence artificielle et robotisation

***Comprendre le processus d'automatisation induit pour
mieux accompagner l'appropriation en situation
professionnelle***

Nathalie MOLA

Remerciements

Ce mémoire est le fruit de mon cheminement professionnel tout au long de l'année de formation de directeur des soins, à l'École des Hautes Études en Santé Publique. Pour autant, je n'aurai pas pu réaliser cette production seule.

Je tiens à adresser mes remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail et en particulier à :

Monsieur Jean Claude VALLET, responsable de la filière des directeurs de soins pour nos échanges professionnalisant ;

Monsieur Pascal DUFOUR, directeur des soins, tuteur de positionnement, pour ses questionnements contribuant à ma construction professionnelle ;

Monsieur Patrick JAVEL, directeur des soins, pour son écoute, son attention bienveillante et son accompagnement lors des ateliers mémoires ;

Les directeurs des soins qui ont partagé leurs quotidiens professionnels lors des stages mais aussi tous ceux qui ont partagés leurs expériences et ont pris de leurs temps pour m'aider dans ce travail ;

Mes collègues et amis d'Experliamus qui étaient là dès le début et dans tous les moments de doutes mais aussi de plaisirs.

Une pensée particulière pour Ludovic, mon mari, Léa et Mathéo, mes enfants qui me soutiennent dans ce projet professionnel et sans qui rien ne serait possible.

Sommaire

Introduction	1
1 Comprendre le processus d'automatisation induit par l'intelligence artificielle et la robotisation à l'hôpital, un enjeu pour le directeur des soins	5
1.1 L'intelligence artificielle et la robotisation dans le champ de la santé : une évolution inéluctable pour améliorer les prises en charge	5
1.1.1 <i>Les enjeux à l'origine de la préoccupation grandissante</i>	5
1.1.2 <i>Le point de vue des usagers du système de santé</i>	6
1.1.3 <i>Les dispositifs déjà implantés</i>	8
1.2 Les effets structurants de l'intelligence artificielle et de la robotisation à l'hôpital	9
1.2.1 <i>Des pratiques de soins marquées par l'automatisation</i>	9
1.2.2 <i>Des métiers paramédicaux impactés</i>	11
1.2.3 <i>Des perceptions contrastées sur le travail de l'homme avec la machine</i>	12
1.3 Accompagner l'adoption de l'intelligence artificielle et de la robotisation en situation professionnelle : les leviers à activer	13
1.3.1 <i>Les apports de la psychologie du travail : le processus d'appropriation</i>	13
1.3.2 <i>La gestion des compétences</i>	16
1.3.3 <i>La responsabilité sociale des entreprises sous le prisme du digital</i>	17
1.4 Synthèse : l'émergence des hypothèses	19
2 Phase empirique : l'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation renove l'espace professionnel et remanie les professions paramédicales	20
2.1 La démarche d'investigation	20
2.1.1 <i>La présentation de l'outil d'enquête</i>	20
2.1.2 <i>Les établissements et la population enquêtée</i>	20
2.1.3 <i>Les limites et les points forts de l'enquête</i>	21
2.2 L'analyse des données brutes	22
2.2.1 <i>L'intelligence artificielle et la robotisation réorganisent la sphère de travail</i> ...	22
2.2.2 <i>L'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation impacte les professions paramédicales</i>	24
➤ <i>Un renouvellement des pratiques paramédicales</i>	24
➤ <i>Une évolution des identités professionnelles</i>	27
➤ <i>Un accompagnement nécessaire : GMPC et RSE digitale</i>	28
2.2.3 <i>Des points de vigilance</i>	31

3 Synthèse : l'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation s'impose aux professionnels mais doit être accompagnée.....	34
4 Préconisations : accompagner l'appropriation de dispositifs de robotisations plus ou moins associés à l'intelligence artificielle	39
4.1 Un positionnement stratégique de la direction des soins	39
4.1.1 <i>Une vision territoriale partagée pour anticiper les transformations</i>	<i>39</i>
4.1.2 <i>Une contribution sous tendue par les attributs de la RSE digitale.....</i>	<i>40</i>
4.1.3 <i>Une participation à la mise en œuvre des décisions institutionnelles</i>	<i>41</i>
4.2 Un projet managérial en cohérence avec le sujet : accompagner l'encadrement et les professionnels pour améliorer l'acceptabilité sociale	43
4.2.1 <i>Créer un cadre de référence par une politique de management partagée....</i>	<i>43</i>
4.2.2 <i>Donner de la visibilité prospective aux professionnels et aux usagers</i>	<i>44</i>
4.2.3 <i>Soutenir l'émergence de solutions au sein des pôles voire des unités et valoriser les expériences</i>	<i>45</i>
4.3 Une gestion et coordination des compétences des professionnels paramédicaux qui anticipe et accompagne le déploiement de l'IA et la robotisation	46
4.3.1 <i>Anticiper l'adaptation des compétences aux changements technologiques et organisationnels en contribuant à l'élaboration du plan de formation.....</i>	<i>46</i>
4.3.2 <i>Proposer des formations innovantes en inter professionnalité.....</i>	<i>46</i>
4.3.3 <i>Soutenir le développement de la simulation en santé in situ pour s'inscrire dans une politique de gestion des risques.....</i>	<i>47</i>
Conclusion.....	49
Bibliographie	51
Liste des annexes	I

Liste des sigles utilisés

AGV	Véhicules Auto Guidés
ANFH	Agence Nationale pour la Formation permanente du personnel Hospitalier
ANAP	Agence Nationale d'Appui à la Performance
AMI	Appel à Manifestation d'Intérêt
AP HP	Assistance Publique des Hôpitaux de Paris
ASH	Agent de Service Hospitalier
CCNE	Comité Consultatif National d'Éthique
CDS	Cadre de Santé
CGDS	Coordonnateur Général des Soins
CHU	Centre Hospitalière Universitaire
CHUM	Centre Hospitalier de l'Université de Montréal
CODIR	Comité de Direction
CSS	Cadre Supérieur de Santé
DG	Directeur Général
DRH	Directeur des Ressources Humaines
DS	Directeur des Soins
DSI	Directeur des Systèmes d'Informations
FHF	Fédération Hospitalière de France
IA	Intelligence Artificielle
IDE	Infirmier(e) Diplômé(e) d'État
EHESP	École Des Hautes Études En Santé Publique
EAMOS	Équipe d'Accueil en Management des Organisations de Santé
GMPC	Gestion Prévisionnelle des Métiers et des Compétences
GPEC	Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
MER	Manipulateur en Électroradiologie
RSE	Responsabilité Sociale des Entreprises
STARS	Smart Tissu Autonormous Robot
USLD	Unités de Soins de Longue Durée

Introduction

Le déploiement de l'intelligence artificielle dans le monde de la santé correspond à un moment de rupture. Certains parlent de 4^{ème} révolution industrielle. En juin 2017, le Dr Margaret CHAN, Directeur Général de l'OMS déclarait que *«Selon les prévisions des analystes du marché, les machines intelligentes, programmées pour penser et raisonner comme l'esprit humain, révolutionneront les soins de santé dans un futur proche.»*¹. Sur le plan international, des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology testent des logiciels d'aide à la décision qui programment les tâches du personnel infirmier. En France, ce sujet fait l'objet de toutes les attentions et s'inscrit dans le plan de transformation du système de santé «Ma Santé 2022». Des débats ont lieu dans plusieurs espaces de réflexions tels que le Comité Consultatif National d'Éthique, l'institut Montaigne ou encore EthniK santé. Dans les établissements de santé bien qu'à ses prémices, l'IA suscite l'intérêt des équipes de direction et les réflexions ne freinent pas le déploiement de dispositifs plus ou moins élaborés. L'ARS île de France a annoncé en mars dernier, sa volonté de soutenir le déploiement d'un outil de gestion de l'activité de soins non programmés s'appuyant sur l'IA. Récemment, le CHU de Nantes a répondu à un appel à projet pour la mise en œuvre d'un logiciel évaluant les flux de patients, de personnels et d'équipements en temps réels. Ces différents exemples illustrent le potentiel mais aussi la diversité des dispositifs et imposent des précisions sémantiques.

L'IA se définit comme un *«Programme de recherche pluridisciplinaire sur le fonctionnement de la cognition humaine, afin de la reproduire.»*². Elle correspond au traitement d'un nombre croissant d'algorithmes par des ordinateurs et introduit le terme de robotisation, *«Phénomène de remplacement des hommes par des robots, qui atteignent une telle dextérité qu'ils sont capables d'effectuer des tâches humaines. Cela est possible, soit grâce à une autonomie complète, soit en coopération avec un homme.»*³. Ces deux notions associées introduisent le concept d'automatisation traduction de l' *«Ensemble de techniques destinées à remplacer l'intervention humaine, à moyen et long terme. Celle-ci s'appuie sur des robots qui peuvent encore être contrôlés à distance par l'homme, ou des systèmes d'IA.»*⁴. Ces technologies posent alors de nombreux questionnements et génèrent des inquiétudes dans le domaine de la santé. Comment vont cohabiter professionnels et machines ? Les robots ne risquent-ils pas de remplacer l'être humain ? Les métiers du soin évolueront ils ? Et si oui, sous quelles formes ?

¹ Intervention du Dr Margaret CHAN, Directeur Général de l'OMS au sommet sur l'intelligence artificielle au service du bien social en juin 2017 à Genève en Suisse. Consulté le 18 avril 2019. Disponible sur : <https://www.who.int/dg/speeches/2017/artificial-intelligence-summit/fr/>.

² Note Institut Montaigne, *« IA et emploi en santé : quoi de neuf docteur ? »*. Janvier 2019, p40.

³ Ibid 2, p40.

⁴ Ibid 2, p39.

Quel impact sur les pratiques professionnelles et sur le développement des compétences ?

Comment anticiper les évolutions, comment les accompagner?

L'intégration de la formation de directeur des soins est une conversion professionnelle qui nous amène à intégrer un nouveau groupe, celui des cadres dirigeants des hôpitaux. Aujourd'hui, de nombreux établissements se lancent dans une modernisation de leurs structures. Les directions en profitent pour impulser le virage numérique et implanter de nombreux dispositifs technologiques, robotiques, innovants... Ainsi, dans ce moment de rupture, la question de l'implantation de l'IA et de la robotisation et donc de l'automatisation dans les établissements de santé est un sujet pour le directeur des soins. Cette thématique peut pourtant paraître loin des préoccupations actuelles des professionnels et en particulier paramédicaux. Certains n'y croient pas, d'autres pensent que le temps de mise en place sera complexifié et freiné par la dimension éthique. Pour autant, les dispositifs se déploient de manière inéluctable. Ce travail de recherche est prospectif et traduit notre vision du métier de directeur des soins. A l'interface entre la direction et les équipes de soins, le directeur des soins doit anticiper et pouvoir apporter une contribution éclairée aux décisions institutionnelles mais aussi accompagner leurs mises en œuvre en étant garant de la qualité des soins et de la sécurité des patients et des personnels. Dans ce cadre, comment implanter l'IA et la robotisation? Du fait de l'automatisation induite, quels projets soutenir et pourquoi? Dans quels domaines? Auprès de quels types de patients et pour quelles plus-values? Quels seront les freins et les leviers liés à l'introduction dans les organisations de dispositifs qui vont questionner la place des professionnels, leurs identités professionnelles? Quel sera le degré d'acceptabilité par les professionnels? Quel sera le niveau d'intégration dans les pratiques, le niveau d'appropriation des outils et les usages? Comment conduire ce travail de réflexion avec les partenaires sociaux?

Autant de questions que nous traiterons à travers la problématique suivante :

En quoi l'automatisation induite par l'IA et la robotisation impacte les professions paramédicales au sein des établissements de santé ?

Dans une première partie, après avoir identifié les enjeux liés au développement de l'IA et de la robotisation, nous chercherons à analyser les freins et les limites de son déploiement en lien avec le processus d'automatisation induit. Ce travail ne pouvant être exhaustif, nous avons choisi de situer notre recherche dans une approche prospective en nous intéressant à deux axes issus de la double culture du DS : gestionnaire et soignant. Pour cela, nous aborderons le sujet sous l'angle des études d'impact : étude technique en termes de taux de substitution et de complétion des métiers paramédicaux; puis nous enrichirons notre approche par un éclairage des sciences humaines et en particulier de la psychologie du travail.

Dans une deuxième partie, nous détaillerons les étapes de notre enquête exploratoire, confrontant nos hypothèses à la pratique. Il s'agira après une présentation de la méthodologie de proposer une analyse des résultats des entretiens réalisés auprès de professionnels de direction, d'encadrement et paramédicaux.

Enfin, la dernière partie de ce travail sera consacrée à détailler des préconisations référées aux résultats de l'enquête. Nos propositions seront structurées selon trois dimensions: la stratégique, managériale et opérationnelle.

1 Comprendre le processus d'automatisation induit par l'intelligence artificielle et la robotisation à l'hôpital, un enjeu pour le directeur des soins

Selon le rapport de synthèse du CCNE (2018), l'IA et la robotisation sont des innovations qui transforment la médecine. Elles vont permettre de faciliter ou de se substituer à des tâches qui sont jusque-là réalisées par les personnels médicaux et soignants. *«Le développement des sciences et technologies du numérique va accentuer ce phénomène, avec des conséquences profondes pour les patients, pour le personnel médical et l'organisation des systèmes de santé.»*⁵.

1.1 L'intelligence artificielle et la robotisation dans le champ de la santé : une évolution inéluctable pour améliorer les prises en charge

1.1.1 Les enjeux à l'origine de la préoccupation grandissante

Depuis 2018, les rapports sur le thème de l'IA se multiplient. Dès le mois de mars 2018, le rapport VILLANI *«Donner un sens à l'intelligence artificielle»*, relevait les perspectives prometteuses de l'IA. D'une part, cette technologie devrait participer à l'amélioration de la qualité des soins au bénéfice du patient mais aussi permettre une réduction de leurs coûts. La détection des symptômes, le suivi prédictif du déploiement d'une maladie, l'exploitation des résultats d'analyse ainsi que la soumission d'hypothèses de diagnostic et de propositions thérapeutiques garantiront une prise en charge plus personnalisée et prédictive. L'IA facilitera le suivi en temps réel des données du patient, des traces qu'il produit. Le recueil des symptômes ne se fera plus seulement lors de la consultation, mais à travers un ensemble de capteurs intégrés à l'individu ou à son environnement qui permettront d'agréger une grande quantité de données puis de les analyser de manière automatisée. D'autre part, l'IA représente un potentiel en matière d'amélioration de la sécurité des soins. Elle devrait permettre de proposer un appui renforcé à la décision médicale et une meilleure traçabilité. Enfin, cette technologie contribuera à améliorer l'accès aux soins des citoyens, grâce à des dispositifs de pré diagnostic médical ou d'aide à l'orientation dans le parcours de soin, et aussi au développement de la recherche.

En juin 2018, le rapport de synthèse de la consultation citoyenne des états généraux de la bioéthique est venu apporter un éclairage éthique sur cette question des usages.

⁵ CCNE *«Rapport de synthèse de la consultation citoyenne des états généraux de la bioéthique»*. Juin 2018, p.85.

Force est de constater que l'IA et la robotisation sont déjà utilisés dans le milieu de la santé : robots chirurgicaux, algorithmes en imagerie médicale, ... Néanmoins, dans les années à venir, le déploiement sera exponentiel en particulier dans les domaines de l'aide au diagnostic, de la prise de décision, de la prédiction et l'anticipation des pathologies. Ces technologies apparaissent aussi à fort potentiel pour répondre à la problématique de pénurie médicale. En libérant du temps aux professionnels de santé sur des tâches répétitives, elles leur permettraient de se recentrer sur leurs cœurs de métier, la dimension relationnelle du soin et de repenser leur champ d'intervention.

Une vigilance semble nécessaire pour démocratiser ces applications dans une vision systémique. En effet, en janvier 2019, la note de l'institut Montaigne soulignait que la recherche et le développement de l'IA restait encore concentrer sur des établissements disposant de pôles de recherche et d'innovations médicales. Il s'agit donc d'éviter une concentration des dispositifs dans de grands centres techniques, comme les CHU. La conversion de ces dispositifs en offre de soins de proximité apparaît comme un enjeu majeur afin de garantir un bénéfice au plus grand nombre de patients.

1.1.2 Le point de vue des usagers du système de santé

En juin 2018, le thème « IA et robotisation » de la grande consultation réalisée dans le cadre des états généraux de la bioéthique a particulièrement mobilisé les publics jeunes, notamment lors des débats en région. Il ressort que le sujet de l'IA en tant que tel n'en est pas un. Les préoccupations des citoyens portent sur les usages et les applications. En effet, les outils sont majoritairement perçus au service des soignants et des soignés. Il est acté par les usagers que l'IA et la robotisation vont faciliter le travail des soignants. Pour autant, de nombreuses questions subsistent. Au regard de l'orientation de notre travail de recherche, nous avons fait le choix de retenir deux des préoccupations citoyennes.

L'impact de ces technologies sur la relation de soins, le lien humain est une source d'inquiétudes. *«Les participants s'accordent pour reconnaître la pertinence des robots et des systèmes numériques dans le domaine de la santé, en rappelant néanmoins que ces technologies doivent rester accessoires, programmées pour des tâches déléguées et définies, et ne devront jamais remplacer l'humain et la relation patient-médecin.»*⁶. L'intérêt et le potentiel de l'IA et de la robotisation sont reconnus, néanmoins, le risque de déshumanisation liée à l'introduction d'un troisième acteur dans la relation bilatérale soignant-soigné est une crainte exprimée. L'IA et la robotisation doivent rester un complément à l'activité du professionnel.

⁶ CCNE «Rapport de synthèse de la consultation citoyenne des états généraux de la bioéthique». Juin 2018, p.100.

Les participants insistent sur la nécessité que le professionnel garde toute sa place dans l'accompagnement de la personne. Des craintes ont été exprimées sur le risque que le robot vienne impacter les emplois notamment d'aide à la personne. Par ailleurs, une question a rencontré de fortes divergences sur le sujet de l'apparence des robots qui seront introduits dans les soins. D'un côté, les participants les plus âgés et les personnes s'orientant vers les métiers du soin sont opposées à ce que les robots aient une apparence humaine pour ne pas biaiser la relation de soins. De l'autre, les jeunes, notamment les lycéens souhaitent que les robots ressemblent de façon importante à l'humain pour limiter le risque de déshumanisation du soin. Comme pour les experts et les professionnels, l'accessibilité pour tous les patients à ces nouvelles technologies reste aussi un sujet. Les craintes d'une médecine à deux vitesses et de perte de maîtrise de la machine sont exprimées. La question de la responsabilité a presque toujours été abordée entraînant par là même le constat de la nécessaire formation des équipes à ces nouvelles technologies. Le débat a aussi fait émerger plusieurs valeurs et principes auxquels les usagers du système de santé sont attachés. Premièrement, la garantie de l'égalité des soins apparaît comme essentielle. Les contributions insistent sur l'importance de maintenir une présence et une expertise humaine dans toutes les zones en difficulté. Deuxièmement, les usagers expriment l'exigence de sécurité. Pour certains, il s'agit d'assurer la surveillance et le contrôle des robots. Enfin, les notions relatives à la responsabilité des actes médicaux et au besoin d'humanité sont clairement rappelées. Le robot ne pourra jamais se substituer complètement aux professionnels, la relation de soins et l'échange humain restent deux éléments de dignité dont le patient doit pouvoir bénéficier.

Plusieurs pistes de discussion issues de ces contributions restent à explorer. D'une part, l'adaptation de la formation des professionnels de santé : formation qualitative à la robotique, sensibilisation à l'usage des algorithmes de décision et en parallèle développement des compétences humaines et relationnelles. Cette question de la formation à ces nouvelles technologies reste aujourd'hui entière. D'autre part, la définition des frontières entre les tâches des robots et celles du personnel soignant interroge. Les premiers reçoivent une perception positive d'une partie des patients. Il s'agirait ainsi de permettre aux personnels de se centrer sur d'autres dimensions du soin : l'accompagnement, le suivi et l'écoute. Certains alertent pourtant sur l'illusion de la relation avec les robots sociaux.

Le sujet de l'IA se présente comme un sujet d'actualité avec une intrusion dans l'actualité depuis 2018. En parallèle, la robotique sous-domaine spécifique de l'IA qui vise à augmenter l'autonomie des machines en les dotant de capacités perceptuelles, décisionnelles et d'action est en pleine expansion. Aujourd'hui, de nombreux dispositifs sont déjà couramment utilisés dans certains secteurs de l'hôpital et notamment dans les blocs opératoires ou les secteurs médico-techniques.

1.1.3 Les dispositifs déjà implantés

Depuis plusieurs années les systèmes de robotisation plus ou moins associés à l'IA existent dans de nombreuses structures. Ces dispositifs automatisés poursuivent plusieurs objectifs. D'une part, ils guident l'action du professionnel. Il s'agit de dispositifs qui suggèrent, formulent des propositions. Dès 1983, ARTHROBOT⁷, 1^{er} robot de chirurgie assisté par ordinateur était utilisé dans le domaine de la chirurgie. Aujourd'hui, la solution ENLITIC analyse des radiographies en l'espace de quelques secondes et 10 000 fois plus vite qu'un radiologue et la technologie d'ARTERYS permet d'effectuer une scintigraphie cardiaque en 6 à 10 minutes. D'autres dispositifs assistent les professionnels et en particulier les chirurgiens. Depuis 2000, le robot DA VINCI fait évoluer les pratiques dans tous les grands centres et démocratise la chirurgie robotisée à l'aide d'un système optique 3D. Enfin, aujourd'hui des robots comme STARS qui ont pour objectif de remplacer le chirurgien sont en test. Ces exemples démontrent que ces dispositifs se sont implantés dans les milieux techniques de l'hôpital au fil des années et en particulier dans les domaines de la chirurgie et de l'imagerie. La problématique émergente est liée à l'implantation de robots plus ou moins associés à l'IA dans les unités de soins et les soins à fort potentiel relationnel. Aujourd'hui, plusieurs outils permettent de combiner le travail des robots et des professionnels paramédicaux. Des robots semi autonomes, utilisés en particulier au Japon sont capables d'exécuter des tâches simples sans intervention humaine. Outils d'assistance des professionnels, ces robots se nomment ROBEAR, TERAPIO, SEDASYS ou encore RIBA II. TISSERON et TORDO (2018) ont recensé plusieurs expérimentations qui étudient l'usage des robots sociaux⁸, nouveaux partenaires de soins psychiques. Pour exemple, l'AP-HP - Hôpital Broca & EHESP - EA MOS, dans le cadre du projet ROBINSON⁹ étudie les impacts de l'implantation des robots lors des soins (toilettes, pansements, prélèvements) donnés aux patients âgés ayant des troubles neurocognitifs majeurs en USLD. Trois études évaluent aussi l'outil PARO¹⁰ dans des conditions réelles d'utilisation auprès de personnes souffrant de maladie d'Alzheimer en lien avec l'usage.

De nouveaux paradigmes de la relation se profilent : une triade machine/soignant/patient dans la relation de soins et un duo machine/soignant dans la relation de travail.

⁷ Chirurgie assistée par ordinateur. INSERM. Consulté le 17 juillet 2019. Disponible sur le site <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/chirurgie-assistee-par-ordinateur-cao>.

⁸ «Entités sociales capables d'interagir avec leur utilisateur – personne en situation de handicap physique et/ou cognitif – dans le but de favoriser sa participation à certaines activités (déplacements, tâches domestiques), ou sa surveillance, et d'améliorer ainsi son bien-être physique et psychologique» in Tisseron, Tordo, et Lanchon, (2018) *Robots, de nouveaux partenaires de soins psychiques*. Éditions ERES. p147.

⁹ Programme d'évaluation organisationnelle d'une intervention à médiation robotique pour faciliter les soins difficiles et recommandations pour une gestion innovante des services de gériatrie.

¹⁰ Robot qui a l'apparence d'un bébé phoque, recouvert d'une fourrure synthétique blanche et pèse 2,8 kgs.

L'objectif de cet état des lieux n'est pas d'être exhaustif mais de permettre d'identifier que l'impulsion est donnée et pourrait aller plus loin. En effet, le mouvement d'automatisation induite par l'IA et la robotisation s'accélère. Selon une enquête réalisée en 2017, 54% des personnes interrogées soutiendraient « *l'utilisation de robots à même d'assurer une présence et/ou assister au quotidien, pour des soins basiques, des personnes en situation de dépendance ou isolées* »¹¹.

En transférant les études menées sur les technologies en santé tel que le SIH, il est possible de dire que l'IA et la robotisation auront un effet structurant sur l'organisation et les cultures professionnelles. En effet, ces outils ont une portée potentiellement normative, augmentant la standardisation de la pratique de soins et les modes opératoires.

1.2 Les effets structurants de l'intelligence artificielle et de la robotisation à l'hôpital

NORDLINGER et VILLANI (2018) portent la conviction que l'IA et la robotisation sont des vecteurs d'évolution des métiers de la santé et de l'organisation de l'hôpital. La dimension compréhensive du processus à l'œuvre apparaît donc comme un véritable enjeu. En effet, les métiers paramédicaux qui sont sous la responsabilité du directeur des soins constituent la plus grande part de la masse salariale des établissements.

1.2.1 Des pratiques de soins marquées par l'automatisation

Dans les années à venir, l'automatisation d'algorithmes ou de tâches contribuera à la gestion des flux de patients par l'optimisation des processus de travail ou l'amélioration de la programmation et de la coordination des examens pour un patient (bloc opératoire, imagerie) dans les établissements de santé. Ces technologies permettront l'analyse en temps réel de l'activité, par exemple des urgences pour adapter les effectifs. Optimisant les prises en charge, cette automatisation induite par l'IA et la robotisation représente un enjeu pour la qualité des prises en charge mais aussi la soutenabilité financière du système de santé. Elle permet aux hôpitaux d'accroître leurs performances en améliorant l'appréciation du parcours hospitalier (Tracking patient) ou encore la gestion des risques en identifiant précocement les patients. Les études prospectives de la DITP (2018) confirment que ces éléments affecteront en profondeur les métiers d'infirmier et d'aide-soignant. Nous retiendrons en illustration l'automatisation de la chaîne de délivrance du médicament qui entraînera une robotisation et centralisation de la préparation et de la distribution de médicaments, l'automatisation de la remontée des observations sur les patients par des objets connectés, la robotisation de la distribution des repas et du matériel médical

¹¹ « *Et la santé, demain ? Thème 2 : la santé* ». Enquête réalisée par Harris interactive en ligne du 5 au 7 septembre 2017. Consultée le 23 avril 2019. Disponible sur le site <https://observatoirecetelem.com/les-zooms/enquete-33-septembre-et-la-sante-demain/>.

directement dans les chambres par des robots autonomes ou encore l'assistance dans les activités quotidiennes.

JP. LAJONCHERE (2018), directeur d'hôpital renforce l'idée que ces innovations vont impacter directement les professions paramédicales. Selon le directeur du Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, le manipulateur en électroradiologie connaîtra une simplification des dispositifs d'imagerie. Le brancardier constatera une optimisation de ses trajets par diminution du temps d'attente des patients et limitation des déplacements. Le directeur pense que ces potentialités toucheront toutes les sphères des établissements. Des actes de soins directs aux fonctions supports. Pour lui, la pratique de la médecine sera basée sur la complémentarité entre la machine et le professionnel. Ainsi, plusieurs tâches et activités des soignants seront déportées. En premier lieu vers la machine, comme par exemple la gestion des flux hospitaliers (transport, délivrance et dispensation des médicaments, gestion des stocks ...) mais aussi vers le patient qui devient ainsi acteur de sa prise en charge (auto mesure...). Dans les deux cas, ce glissement de tâches augmentera la compétence ou libérera du temps qui pourra être réinvesti dans la relation de soins. Des termes tels que professionnels «augmentés» mais aussi professionnels «libérés» apparaissent dans les articles vulgarisés.

Aujourd'hui déjà, le CHU de Nantes teste dans le cadre de l'AMI « Hôpital numérique du futur »¹² plusieurs innovations. Des dispositifs centrés sur l'expérience patient font leur apparition dans les unités de soins. CEA Tech, le compagnon numérique et polyvalent pour le patient entre dans la chambre d'hôpital. TWINSWHEED, le droïde logistique, nouveau co-équipier du soignant et Quarness Apple pour la bonne information au bon moment se déploient pour améliorer l'expérience des professionnels de santé.

Au regard des lectures déjà effectuées, le processus d'automatisation induit par l'IA et la robotisation peut être perçu comme un allier pour les patients, améliorant leurs prises en charge mais aussi pour les soignants, en les libérant de tâches répétitives et peu valorisantes. Il apparaît que peu de métiers paramédicaux seront entièrement automatisés. En effet, une part importante de fonctions cognitives n'est pas modélisable par l'IA ou reproductible par les robots (l'empathie, l'émotion, la créativité...). Toutefois, une proportion significative des activités de certains métiers évoluera.

Comment envisager alors cette collaboration homme/machine? Comment mieux appréhender ces transformations à l'échelle d'un établissement ?

¹² L'AMI « Hôpital numérique du futur » a été lancé le 21 juin 2017. Disponible sur le site <https://www.techniques-hospitalieres.fr/blog/ap-hp-et-chu-de-nantes-ami-sur-lhopital-numerique-du-futur-n2222>

1.2.2 Des métiers paramédicaux impactés

Selon DESCOLONGES (1996), un métier regroupe « *l'art ou l'ensemble des savoir-faire spécifiques* ». En comparaison, selon DUBAR (1998, p18), une profession est une « *forme historique d'organisation sociale, d'attribution d'identité et d'organisation du marché du travail* ». Une profession apparaît alors comme un métier particulièrement structuré d'un point de vue sociologique. Ainsi, nous poursuivrons notre travail d'un point de vue technique en travaillant sur la notion de métier.

Dès 2018, le Pr. S. BENHAMOU, économiste, titulaire d'un doctorat d'économie de l'École d'économie de Paris et responsable de projet au département «travail, emploi, compétences» à France Stratégie, soulignait la nécessité de mener au niveau de la branche santé des recherches prospectives sur le potentiel de l'IA ; ces travaux visant à garantir un bon niveau d'information et d'anticipation des acteurs. Par la suite, en septembre 2018, la FHF annonçait la création d'une mission sur l'IA en santé avec pour objet l'impulsion et l'accompagnement de projets ayant recours à ces technologies et l'anticipation de leurs impacts dans le champ de la santé et dans les établissements. De manière détaillée, cette mission tend à apporter un éclairage multidisciplinaire sur les répercussions de l'IA, à mutualiser les données des expérimentations passées ou actuelles mais aussi à accompagner des établissements qui voudraient tester des dispositifs. En regard de cette mission, par l'intermédiaire de son fond « recherche et innovation », la FHF va aussi initier une enquête en ligne étudiant l'impact de l'IA sur les métiers de la santé. Cette enquête qui se déroulera sur 2 ans concernera tous les établissements de santé et ciblera 250 métiers médicaux et non médicaux. Les objectifs annoncés sont de repérer les besoins en formation, d'identifier les métiers émergents mais aussi d'élargir la recherche à une approche plus sociologique prenant en compte le degré de complétion ou de substitution entre l'humain et l'IA et le degré d'acceptabilité de cette substitution de l'homme par la machine.

La note de l'institut Montaigne (2019) renforce les recommandations et préconise d'envisager une étude d'impact concernant le déploiement de l'IA et la robotisation sur les emplois du domaine de la santé. Ce travail permettra ensuite d'envisager une stratégie d'accompagnement prenant en compte trois dimensions en matière de gestion des ressources humaines : la formation, l'adaptation des ressources humaines et la transformation des métiers. La méthodologie proposée par l'institut Montaigne (2019) nous semble transférable à l'échelle d'un établissement. La démarche en 6 étapes consiste à recenser les effectifs par catégories professionnelles, répertorier les métiers appartenant aux catégories professionnelles (pour le personnel paramédical en se référant au répertoire des métiers de la fonction publique), identifier les métiers et les tâches correspondant à chaque métier (en lien avec les fiches de postes et/ou de missions), puis déterminer le taux de substitution par l'IA de chaque activité.

Ce taux est calculé à partir d'une échelle de substitution potentielle qui comprend 3 niveaux (fort, moyen et faible). Les niveaux sont établis à partir de différents critères : le niveau de maturité du marché (IA déjà utilisées dans d'autres services ou établissements), l'acceptabilité sociale et le retour sur investissement c'est-à-dire le bénéfice à court terme sur le plan économique et pour la qualité des soins. Il s'agit de décliner pour chaque activité du métier le niveau d'impact à partir d'une borne haute et d'une borne basse. Toujours dans cette approche méthodique, il s'agit de mesurer le taux de substitution en divisant le nombre d'activités fortement exposées à court terme par le nombre total d'activités du métier étudié.

Cette démarche technique permet de réaliser des scénarios d'impact et peut devenir un support à l'accompagnement de la transformation des métiers au sein de l'établissement en ciblant les actions de formation, de redistribution des activités et rôles. Néanmoins, cette approche gestionnaire ne peut suffire à accompagner le changement.

1.2.3 Des perceptions contrastées sur le travail de l'homme avec la machine

Comme nous l'avons vu précédemment, l'IA et la robotisation sont des dispositifs qui entraînent une automatisation qui peut induire la perception d'une industrialisation des processus de soins. Selon BOURGEON, PENCIOLELLI, ROCHE, J., & et al. (2018), ces évolutions peuvent être perçues comme une dépossession par le professionnel, une déshumanisation du lieu de travail. Selon SALGUES (2016) l'élément le plus associé à l'industrialisation est la résistance aux changements. La notion de résistance est liée à la perturbation de la distribution des pouvoirs. Cette résistance est majorée dans le secteur de la santé du fait de la relation singulière qui existe entre le patient et le soignant. L'auteur identifie plusieurs réactions possibles de la part des professionnels. Les opposants qui désapprouvent résolument sous prétexte de la déshumanisation de la relation entre les patients et les professionnels de santé. Les suiveurs, exaltés par la possibilité d'accroître les capacités, de dissiper les invalidités, les impotences et qui présagent de la disparition de certains métiers. Les professionnels égarés, en difficultés pour appréhender les impacts de cette révolution. Et enfin, les innovants exigeants qui mènent des réflexions transdisciplinaires et multi approches (médicale, organisationnelle, économique, éthique et juridique). L'auteur, identifie aussi un frein dû aux risques que l'institution et donc les membres des équipes de direction pourraient faire prendre aux professionnels de santé du fait que le déploiement de l'IA et de la robotisation est inéluctable. Ces outils doivent rester au service des patients et des professionnels. Selon, JP. LAJONCHERE (2018), « *Il ne s'agit pas de remplacer l'intervention humaine, crainte omniprésente, mais de la compléter, de la guider, de la rationaliser et d'en garder trace* ». ¹³

¹³ In *Santé et intelligence artificielle*, sous la direction de NORDLINGER B. et VILLANI C., CNRS Edition, Octobre 2018. p.402.

Le véritable enjeu réside dans le fait de permettre une complémentarité d'action entre le professionnel de santé et la machine. La notion de cobotique émerge. « *L'enjeu est bien d'organiser des interactions vertueuses entre l'expertise humaine et les apports de l'IA dans l'exercice quotidien de la médecine.* »¹⁴. Selon CLAVERIE, LE BLANC et FOUILLA (2013), la cobotique se définit comme « *le domaine de la collaboration homme-robot, c'est-à-dire de l'interaction, directe ou télé opérée, entre homme(s) et robot(s) pour atteindre un objectif commun* »¹⁵. Le déploiement de la cobotique pourrait par exemple améliorer la qualité de vie au travail de l'aide-soignant, en garantissant son soutien dans les activités à forte sollicitation physique. Le professionnel aurait ainsi l'opportunité d'assurer ses missions plus efficacement avec moins de risques de survenue de troubles musculo-squelettiques et une amélioration des conditions de travail.

Si les recherches se multiplient sur l'impact de ces technologies pour les patients, les conséquences pour les professionnels de santé restent peu documentées. Néanmoins, selon S. CHEVALIER (2018), chef de projet «méthode, organisation, partenariats», pôle direction générale et stratégie, du CHU de Nantes, il s'avère indispensable d'anticiper afin de ne pas subir la révolution à l'œuvre mais aussi pour préparer les transformations organisationnelles et socio culturelles associées. Comment envisager le déploiement de ces technologies qui vont transformer les espaces et les relations de travail à l'hôpital mais aussi la relation de soins? En tant que directeur des soins, il nous paraît essentiel d'étudier la façon dont les technologies sont introduites en termes d'usage dans les pratiques professionnelles.

1.3 Accompagner l'adoption de l'intelligence artificielle et de la robotisation en situation professionnelle : les leviers à activer

Selon TISSERON et TORDO (2018), quelles que soient les technologies à implanter, l'adoption par l'institution doit être anticipée. Pour anticiper, les membres des équipes de direction doivent comprendre le processus d'appropriation de toutes technologies.

1.3.1 Les apports de la psychologie du travail : le processus d'appropriation

Selon DUBOIS, M. & BOBILLIER-CHAUMON, M. (2009), le processus d'appropriation se décompose en 3 temps. D'une part, l'expérience développée lors de l'interaction concrète avec le dispositif, il s'agit de **l'acceptabilité pratique**, opératoire liée aux qualités ergonomiques des dispositifs. Pour NIELSEN (1994), cette acceptabilité pratique s'intéresse à la relation entre les fonctionnalités proposées et la facilité d'usage. Le modèle théorique est celui de la psychologie ergonomique et de l'ergonomie des interactions personne-machine.

¹⁴ Rapport Villani « *Donner un sens à l'intelligence artificielle* », mars 2018. p.197.

¹⁵ CLAVERIE B., LE BLANC B. et FOUILLAT P.(2013) « *La Cobotique* », Presses univ. de Bordeaux "Communication & Organisation", p.203 .

D'autre part, les attitudes et intentions avant la conception, il s'agit de **l'acceptabilité sociale** qui reflète le degré potentiel d'acceptation d'une technologie par les professionnels. Elle se base sur des facteurs liés à la représentation subjective des professionnels sur la technologie. Ces facteurs subjectifs sont l'utilité, la facilité d'usage perçue et les variables : âge, sexe, organisation, ... Cette notion est étudiée par des modèles théoriques qui cherchent à prévenir les facteurs de rejet ou d'adoption d'un dispositif technologique. Pour NIELSEN (1994) la notion d'acceptabilité sociale inclut « *les impressions des utilisateurs, les attitudes et les contraintes sociales et normatives conduisant à choisir ou supporter l'utilisation d'une technologie donnée.* »¹⁶ Elle représente l'étape initiale d'adoption d'une technologie.

Enfin, **l'acceptation située** traduit l'expérience réelle, le vécu et les pratiques effectives des acteurs lors de l'usage en situation réelle. L'acceptation située est l'étude de la technologie dans le contexte de travail et en particulier des pratiques liées à l'usage (nouvelles pratiques ou pratiques transformées). Il s'agit de comprendre ce que la technologie permet, autorise, induit ou pas. Pour NIELSEN (1994), cette approche pose le postulat que l'activité en interaction avec une technologie a un caractère indéterminé. Selon BOBILLIER-CHAUMON (2013), l'acceptation située comprend 4 dimensions.

- La dimension intra-individuelle (personnelle) représente l'impact de la technologie sur l'activité du salarié en termes d'efficience ou d'intensification. Elle est constituée d'une part de la charge cognitive liée à la densification et diversité des tâches et activités, aux interruptions de tâches et à la fragmentation du travail qui débordent le professionnel ; d'autre part des différentes compétences que nécessitent le nouveau dispositif (nouvelles façons de penser, de réaliser l'activité). Cette surcharge peut être accrue par la difficulté du professionnel à transférer ses compétences, réinitialiser ses connaissances ou encore ses modes opératoires. Les technologies peuvent aussi conduire à une sous charge cognitive, c'est-à-dire à une mobilisation limitée des compétences. Cette dimension intra-individuelle intègre aussi la charge affective liée à l'inconfort émotionnel généré par la nouvelle technologie.

- La dimension organisationnelle (impersonnelle) qui correspond à l'impact de la technologie sur le rapport des professionnels à l'organisation. Pour l'IA et la robotisation, cette dimension correspond au contrôle exercé par la technologie sur les actions et initiatives. Nous avons retenu l'exemple des études réalisées sur le travail des télé-opérateurs. GROSJEAN et RIBERT-VAN DE WEERDT (2005) ont cherché à évaluer la charge de travail générée par un système informatique d'aide à la relation clientèle.

¹⁶ BOBILLIER-CHAUMON, M.E, et DUBOIS M. (2009) « *L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ?* » Le travail humain Vol. 72, n° 4: 355-82. p356.

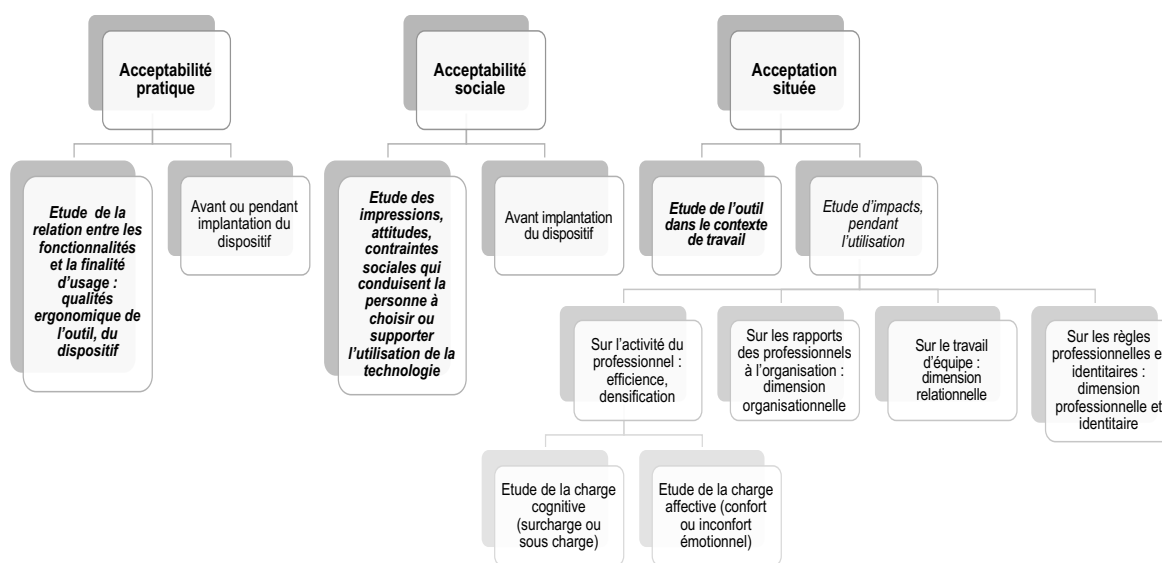
« L'utilisateur devait ainsi se plier aux injonctions du système qui appelait automatiquement les clients, contrôlait et filtrait les appels et déterminait précisément les scripts de conversation... »¹⁷. Le professionnel contraint par la machine se sentait alors limité dans l'expression de ses habiletés. Il se mettait en retrait de l'action et exprimait une insatisfaction professionnelle.

- La dimension relationnelle qui traduit l'impact des technologies sur les activités collectives et collaboratives c'est-à-dire sur le travail d'équipe.

- La dimension professionnelle et identitaire qui correspond à l'impact des technologies sur les règles métiers, les identités professionnelles.

Afin de faciliter la compréhension, nous avons réalisé un tableau de synthèse en annexe¹⁸ et une représentation schématique du concept

Représentation schématique du processus d'appropriation



La prise en compte du processus d'appropriation permet de rompre avec le déterminisme technologique. En effet, la mise en place d'un dispositif dans une organisation ne sera que partiellement structurant. L'usage de technologie par les acteurs rend possible des pratiques professionnelles nouvelles, des reconfigurations des groupes professionnels.

¹⁷ GROSJEAN, V., & RIBERT-VAN DE WEERDT, C. (2005). *Vers une psychologie ergonomique du bien-être et des émotions : les effets du contrôle dans les centres d'appels*. Le Travail Humain, 12 (4), 355-378. In Bobillier-Chaumon, Marc-Éric, et Michel Dubois. (2009) « *L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ?* » Le travail humain Vol. 72, n° 4. p364.

¹⁸ Annexe I :Tableau de synthèse « *Différence entre acceptation et appropriation* ».

Selon BOURGEON, L., PENCIOLELLI, J.-F., ROCHE, J., & et al. (2018), « *La révolution de l'IA ne fait que commencer et la clef de réussite de cette révolution s'articule autour de 3 ressources majeures : empiriques, circulatoires et humaines* »¹⁹. Ces dernières sont les ressources les plus protéiformes, les plus critiques. En effet, d'une part une tension existe entre les profils de professionnels : une double compétence est nécessaire : l'IA et la santé. D'autre part, cette ressource est critique du fait du risque de manque d'appropriation des professionnels et des patients. Dans ce contexte, la gestion des compétences apparaît comme un véritable enjeu pour le DS.

1.3.2 La gestion des compétences

Selon BOURGEON, L., PENCIOLELLI, J.-F., ROCHE, J., & et al. (2018), la vitesse de développement des innovations entraîne une accélération de l'obsolescence des compétences. Le modèle de compagnonnage perd aussi de sa pertinence dans un contexte d'accélération des évolutions des métiers. Des risques individuels et collectifs se profilent : risque de sentiment de dépossession face aux automates, de déclassement, risque de sentiment de perte de légitimité.

Pendant de nombreuses années, la compétence a été interprétée à travers le prisme juridique, comme « *le pouvoir attribué à une personne ou un organisme.* »²⁰. Aujourd'hui, il s'agit, selon LE BOTERF (2015), de définir la compétence à travers un verbe d'action « *être compétent : c'est être capable d'agir et de réussir avec pertinence et compétence dans une situation de travail. C'est mettre en œuvre une pratique professionnelle pertinente tout en mobilisant une combinatoire appropriée des ressources (savoir-savoir-faire, comportement, modes de raisonnement...)* »²¹. Une distinction importante est à faire avec « avoir des compétences » qui correspond au fait d'avoir des ressources pour agir avec compétence. Il s'agit ainsi au regard de notre sujet de permettre aux professionnels d'avoir un exercice pertinent de l'IA et de la robotisation. Trois étapes récentes ont formalisé le concept de compétences : le bilan de compétence instauré en 1991, la validation des acquis de l'expérience en 2002 et la loi encadrant le dispositif de GPEC en 2005.

Fondée sur les notions de métiers et de compétences, la GPMC dans les établissements de santé (pendant de la GPEC dans la fonction hospitalière) est selon l'ANFH (2011), un instrument de gestion actif des personnels et de leurs compétences. Elle doit être une priorité du projet social de l'établissement.

¹⁹ Dossier coordonné par BOURGEON L., PENCIOLELLI J.-F., ROCHE J., et al. « *Santé : La révolution numérique*. Dossier Gestions hospitalières, no n° 575 (avril 2018). pp.212-288.

²⁰ LEVY-LEBOYER C., *La gestion des compétences. Une démarche essentielle pour la compétitivité des entreprises*. Éditions d'organisation, 2009, p.7.

²¹ LE BOTERF G., *Construire les compétences individuelles et collectives. Agir et réussir avec compétence, les réponses à 100 questions*. 7^{ème} édition. Edition Eyrolles. Juillet 2015. p. 307.

Sa mise en œuvre a introduit une logique différente de raisonnement en matière de ressources humaines, elle décale le débat hors de la pratique administrative traditionnelle, c'est-à-dire hors statut, hors qualification et hors notation. Cet outil prospectif permet une gestion proactive des personnels et de leurs compétences et la valorisation des ressources humaines. Il garantit l'adéquation de la dimension stratégique, les exigences de l'environnement et les besoins en ressources humaines pour garantir la performance de l'établissement. Les objectifs de cet outil sont multiples : diminuer par anticipation les écarts entre les besoins et les RH de l'établissement en fonction du projet d'établissement ; préparer la structure et les professionnels aux évolutions tant au niveau individuel que collectif ; anticiper les évolutions d'activités de l'établissement et leurs effets sur les emplois et les compétences afin de mettre en œuvre des actions concrètes en matière de ressources humaines. Il s'agit notamment dans le cas de l'IA et de la robotisation de préparer les professionnels aux évolutions tant au niveau individuel que collectif. Pour Jean Patrick LAJONCHERE (2018), il convient de contrebalancer le développement des technologies en renforçant les apports en sciences humaines et sociales et la maîtrise de l'outil (connaissance des usages, des limites mais aussi des risques). La GMPC est basée sur le principe d'une démarche prospective et stratégique. A partir d'un état des lieux de l'existant, il s'agit d'anticiper les écarts entre les futurs besoins en compétences et les ressources disponibles puis de déterminer et planifier des ajustements. Son volet collectif doit permettre d'identifier et résoudre les problématiques d'évolution des métiers (sensibles ou émergents) en lien notamment avec l'IA et la robotisation.

Cet outil qui peut être déployé à l'échelle d'un établissement mais aussi d'un pôle ou d'une unité correspond à une manière d'appréhender la gestion prospective des ressources humaines. Il peut être utilisé en termes méthodologique pour réaliser les études d'impact. Selon l'ANFH (2011), la GPMC ambitionne d'adapter les emplois aux mutations des activités et à l'organisation des services, en s'appuyant sur une conception mutualisée et objectivée. Une question subsiste : le déploiement de l'IA et de la robotisation doit-il se faire dans tous les secteurs de l'hôpital, quelle plus-value réelle et pour qui?

1.3.3 La responsabilité sociale des entreprises sous le prisme du digital

Selon la norme ISO 26 000, la RSE correspond à « *la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, se traduisant par un comportement éthique et transparent qui contribue au développement durable, y compris à la santé et au bien-être de la société ; prend en compte les attentes des parties prenantes ; respecte les lois en vigueur et qui est en accord avec les normes internationales de comportement ; et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations* ».

De façon plus synthétique, la RSE se définit comme « *La responsabilité des entreprises vis-à-vis des effets qu'elles exercent sur la société* »²². (Commission européenne, 2011). Ici, la notion de RSE digitale en santé prend tout son sens et représente pour le directeur des soins, membre de l'équipe de direction un levier majeur pour le déploiement responsable de l'IA et de la robotisation. La note de cadrage de l'institut Montaigne préconise « *d'appliquer la notion de RSE à l'engagement de mesures d'accompagnement des effets sociaux induits par la transformation numérique* »²³. La rupture technologique est en cours. David GRUSON (2019), membre du comité de direction de la chaire Santé de Sciences Po Paris, docteur en droit de la santé, fondateur de l'initiative académique et citoyenne Ethik-IA parle de mettre en place une régulation positive de l'IA et de la robotisation. Cette préconisation permet d'envisager le déploiement de l'IA et des outils dans une approche de développement durable des ressources humaines mais aussi d'efficacité économique. Ainsi, selon, la stratégie de déploiement de l'IA et la robotisation dans une approche de développement durable des ressources humaines en investissant le champ de la RSE digitale correspond à nouvelle forme de responsabilité. Selon l'Institut Montaigne (2019) « *La RSE digitale doit donc promouvoir l'innovation dans l'organisation des établissements de soins pour permettre de poser les bases d'une IA responsable, au service du patient et des professionnels de la santé.* »²⁴. Ce déploiement représente un véritable enjeu pour les structures. Une étude de France Stratégie²⁵, réalisée en 2016 auprès de plus de 8 500 entreprises françaises permet de démontrer des gains d'efficacité de l'ordre de 20 % du fait du déploiement de pratiques responsables visant à l'adaptation des compétences aux changements technologiques et organisationnels. Les auteurs de cette étude préconisent de réinvestir les fonds pour proposer des dispositifs d'accompagnement et de formation initiale et continue des professionnels. L'institut Montaigne (janvier 2019) détaille des préconisations pour déployer une RSE digitale de manière opérationnelle. Ces préconisations peuvent être mobilisées à l'échelle d'un établissement. La mesure qui nous paraît prioritaire est celle d'intégrer la RSE digitale dans la stratégie de gestion des ressources humaines de l'établissement. Cette intégration peut se faire à l'aide d'une charte. Les préconisations sont aussi structurées en fonction des cibles à atteindre. Nous avons choisi de retenir 3 actions qui nous paraissent essentielles. Pour les usagers, le préalable consiste à informer les patients lorsque le praticien a recours à l'IA ou la robotisation dans le cadre de son parcours de soins. Pour les établissements de soins, l'anticipation des transformations des métiers apparaît comme nécessaire nécessitant un engagement prospectif.

²² Commission européenne, lors de sa 3ème Communication sur la RSE 2011.

²³ Institut Montaigne, *la et emploi en santé : quoi de neuf docteur*, janvier 2019. p. 30.

²⁴ Ibid 23. p.31.

²⁵ Rapport France Stratégie, *Évaluation et approche stratégique « responsabilité des entreprises et compétitivité »*, janvier 2016.

Enfin, pour les salariés, des actions de sensibilisation aux innovations à venir dans le domaine de l'IA en santé apparaissent nécessaires tout autant que la formation. Certains établissements sont déjà dans cette dynamique. Le Centre Hospitalier de Valenciennes (CHV) est un des 1^{ers} établissements à avoir construit son projet d'établissement autour de l'IA. Pour ce faire, il a corrélé ce projet à une démarche sur le déploiement de la RSE digitale.

1.4 Synthèse : l'émergence des hypothèses

L'objectif de notre travail est d'anticiper les transformations des métiers paramédicaux liées aux technologies de l'IA et la robotisation. Nous cherchions à comprendre à travers la revue de littérature en quoi l'automatisation induite par l'IA et la robotisation impacte les professions paramédicales au sein des établissements de santé. Nous avons vu que la thématique de l'IA et de la robotisation sont deux sujets au cœur de l'actualité politique, économique mais aussi du débat public. Pourtant, le vocabulaire la concernant n'est pas encore stabilisé. En effet, les termes intègrent de nombreux dispositifs très hétérogènes qui se déploient inéluctablement dans les établissements de santé. La notion d'automatisation induite est le point de convergence de tous ces dispositifs. Au regard des différentes lectures, il s'avère qu'il existe peu de probabilité que l'introduction de l'IA ou de la robotique conduise à une réduction des effectifs paramédicaux du fait de la place prépondérante des interactions dans la relation de soins. Le véritable enjeu se situe dans la complémentarité d'action entre le professionnel et la machine. Il s'agit ainsi de faire évoluer l'approche en matière de ressources humaines de la substitution vers la complétion. Ainsi, l'enjeu pour les directions est d'accompagner les professionnels dans l'appropriation de l'outil en soutenant notamment la mise en place de la RSE digitale et de la GPMC au sein de chaque établissement. Pour le directeur de soins, il s'agit de faire de l'IA et de la robotisation des outils pour atteindre la pertinence des soins, des outils aux services de la qualité et sécurité des prises en charge mais aussi de la qualité de vie des professionnels. Ainsi, nous proposons 4 hypothèses sous tendues par notre analyse de la littérature.

- *L'automatisation induite par l'IA et la robotisation entraîne une redéfinition des activités des métiers paramédicaux.*
- *L'automatisation induite par l'IA et la robotisation impacte les identités professionnelles.*
- *Le DS a un rôle dans le pilotage stratégique du déploiement de l'automatisation induite par l'IA et la robotisation.*
- *La mise en œuvre de la GPMC est un levier majeur d'accompagnement de ces transformations.*

Dans le cadre de la poursuite de ce travail, nous proposons de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses en confrontant la théorie à la pratique.

2 Phase empirique : l'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation rénove l'espace professionnel et remanie les professions paramédicales

2.1 La démarche d'investigation

2.1.1 La présentation de l'outil d'enquête

Après l'exploration de la littérature, nous avons fait le choix de mobiliser plusieurs outils d'enquête pour réaliser la recherche empirique. Dans un premier temps, nous avons réalisé une observation sociologique sur les impacts de la mise en place de véhicules auto guidés pour l'approvisionnement de médicaments, de dispositifs médicaux et de fournitures hôtelières sur les activités et identités professionnelles. Pour ce travail, nous avons utilisé deux outils : le sociogramme et la grille d'analyse. Dans un deuxième temps, nous avons réalisé une enquête qualitative par entretiens semi-directifs. Pour l'intérêt de la démarche, nous avons choisi de croiser les regards et les approches. Des guides d'entretien²⁶ ont été réalisés à partir de la reformulation de nos hypothèses. Ils comprenaient 3 axes : l'IA et la robotisation, la GPMC et la RSE. Une distinction a été faite sur la formulation des questions entre les guides à destination des directeurs et équipes d'encadrement et ceux à destination des professionnels paramédicaux. Les entretiens ont été menés sous la forme de points à aborder afin de ne pas donner la sensation d'un interrogatoire. Nous avons fait le choix d'approcher les différentes thématiques sans ordre précis excepté la première, en fonction des éléments apportés par l'interviewé. Des questions ouvertes nous ont permis de nous adapter au déroulement de la discussion.

2.1.2 Les établissements et la population enquêtée

L'observation sociologique²⁷ a été réalisée dans un bâtiment d'un centre hospitalier ouvert récemment, lors de notre 1^{er} stage de la formation. Nous cherchions à étudier la technologie, les véhicules auto guidés (processus automatisés) et les pratiques des ASH liées à leurs usages. Il s'agissait de comprendre comment le processus automatisé modifiait la structure de l'hôpital et les interactions des acteurs (ASH/AS/IDE/logisticiens). Après avoir réalisé une observation du travail des machines, des personnels et de leurs interactions, nous avons rencontré le cadre de santé en charge du projet.

²⁶ Annexe III : Guides d'entretien.

²⁷ Annexe II : Sociogramme et grille d'analyse.

Nous avons ensuite procédé à une enquête qualitative auprès de professionnels exerçant dans deux CHU. Nous avons interviewé 17 personnes dont 29,41% étaient des membres des équipes de direction : DG, DRH et directeur des services logistiques (expert en IA) et deux DS ; 35,29% des personnels d'encadrement, CDS et CSS et 29,41% des professionnels paramédicaux. Nous souhaitons explorer leurs perceptions du sujet et la manière dont ils concevaient l'accompagnement à travers le focus de la GPMC et de la RSE digitale. Nous avons aussi sollicité un directeur des systèmes d'information pour avoir son regard technique sur le sujet. La présentation de l'échantillon et du profil de la population enquêtée est produite en annexe²⁸.

2.1.3 Les limites et les points forts de l'enquête

Nous avons commencé notre travail par une recherche documentaire. Le sujet étant prospectif, les sources nous sont apparues rapidement limitées et surtout très hétérogènes. Concernant la méthodologie, l'opportunité de réaliser en cours d'année un travail sociologique en lien avec la thématique du mémoire a été l'occasion d'enrichir notre recherche avec un éclairage des sciences humaines sur une situation de travail. De plus, l'utilisation d'une grille d'analyse a facilité le traitement des données et permis une approche par catégories professionnelles et par thématiques. Les données permettent de prendre en compte les avis de professionnels ayant différents niveaux de responsabilité au sein des établissements de santé. La recherche qualitative peut paraître non représentative du fait du nombre de personnes interviewées et surtout des terrains et professionnels enquêtés. Il aurait pu être intéressant de compléter cette enquête en interviewant des médecins, des patients mais aussi un échantillon de professionnels (IDE et AS) exerçant en hospitalisation conventionnel.

La question de la sémantique est aussi un point à relever comme biais possible de l'enquête. En effet, même si 70,58 % des personnes ont compris le terme automatisation et ont pu illustrer la notion par des exemples : robot chirurgical, imagerie médicale, pharmacie intelligente, véhicules autoguidés, avatars conversationnels,... L'ensemble des professionnels restant a demandé des précisions pour comprendre le sujet. Nous avons dû donner la définition utilisée dans la cadre théorique en associant le terme automatisation à l'IA et la robotisation, mais aussi donner des illustrations concrètes. Cette limite permet pourtant de remarquer que le groupe de CDS et CSS est celui qui a le moins compris le terme. 3 sur 4 ont demandé des précisions alors que tous les professionnels de terrain IDE, MER et IBODE ont pu illustrer sans difficulté le sujet en se référant à leurs pratiques actuelles ou futures. Cet élément signe l'écart des connaissances entre le personnel d'encadrement et les professionnels paramédicaux.

²⁸ Annexe IV : Présentation du profil de l'échantillon des personnes interviewées.

2.2 L'analyse des données brutes

2.2.1 L'intelligence artificielle et la robotisation réorganisent la sphère de travail

La direction a automatisé certaines fonctions supports de la nouvelle structure (approvisionnement des médicaments, des dispositifs médicaux et des fournitures hôtelières). La livraison des charriots est réalisée par des AGV. L'introduction de ce dispositif robotisé a entraîné des transformations à plusieurs niveaux. La programmation prévoit que les AGV déposent les charriots au niveau de zones identifiées : gare de stationnement à chaque étage (chaque étage étant constitué de 4 services). Cet élément a nécessité de repenser le transport des charriots entre la gare et les services de soins. La direction a donc décidé de revoir les organisations et les activités des ASH. Les activités «soin», en interaction avec le patient, ont disparu des fiches de postes des ASH au profit d'activités «logistiques». De nouveaux outils normatifs, chronogrammes²⁹ ont été créés pour articuler leurs activités avec celles des AGV et ainsi garantir les délais de livraisons. L'analyse de ces chronogrammes a permis de constater un cadencement du travail des ASH en fonction des heures d'arrivée des AGV, au minimum 4 interruptions de tâches par période de travail de 7h. Il faut noter que les chronogrammes sont différents en fonction de l'étage du service de soins et du jour de la semaine, ce qui complexifie la compréhension et l'application des procédures. Ces éléments confirment le potentiel structurant de l'automatisation. Les AGV ont entraîné une densification et une augmentation du rythme du travail. Ils ont sollicité de nouvelles compétences chez le professionnel : nouvelles façons de penser et de réaliser le travail du fait notamment des transformations des organisations de travail. L'entretien réalisé avec la cadre de santé en charge du projet et de l'équipe des ASH a confirmé que la robotisation de la fonction transport a conduit à une réduction du nombre de professionnels du service de la logistique; à la création de postes de techniciens pour assurer la maintenance; au changement des charriots pour de nouveaux modèles adaptés aux AGV, plus lourds et donc plus difficiles à manutentionner par les ASH mais aussi à la modification de l'organisation des équipes d'ASH. Dans l'ancien dispositif, les ASH étaient intégrées aux équipes de soins, et réparties dans chaque unité. Dans le nouveau dispositif, elles constituent une équipe autonome.

La modification des activités des ASH a impacté les activités des AS et l'organisation des activités au niveau des services de soins avec une nouvelle répartition des activités entre AS et ASH. La direction des soins a repositionné les AS et IDE sur la fonction «alimentation» des soins. Le dispositif automatisé a donc impacté les pratiques professionnelles de plusieurs catégories de personnels.

La mise en place des AGV a conduit à une organisation basée sur 5 grands principes.

²⁹ Annexe V : exemple de chronogramme.

- *La division de l'activité en tâches élémentaires, puis en gestes simples* : les ASH voient leurs activités cadencées par le rythme de rotation des AGV. Selon le CDS, les ASH ont exprimé un sentiment de pression au travail, elles se sentent tenues par des horaires. Elles verbalisent leur peur du retard qui pourrait générer la mise en échec de la chaîne de transport. Elles se sentent dépendantes de la machine ce qui traduit une surcharge cognitive et un inconfort émotionnel.

- *La sélection des professionnels et formation aux habiletés de bases* : il ressort que les ASH ont dû bénéficier d'une formation pour comprendre les contraintes des cadencements imposées. Elles bénéficient encore aujourd'hui de l'accompagnement d'un ergonome concernant la manutention des charriots qui sont particulièrement lourds. Il s'avère que le profil de poste risque d'évoluer. Certains d'entre eux seront transformés en poste de manutentionnaires.

- *L'hyperspécialisation du travail (division horizontale de la production)* : ici, les ASH sont recentrées sur certaines activités que la machine ne peut pas effectuer, elles perdent la maîtrise de l'ensemble du processus, devenant un « maillon » de la chaîne. Elles ne connaissent plus les autres professionnels comme les logisticiens qui restent affectés à leurs activités au sous-sol du bâtiment ou les IDE qu'elles ne côtoient plus de manière régulière dans les services de soins.

- *La division verticale des fonctions* : La direction a décidé de la mise en œuvre des AGV en se référant à des critères financiers, l'équipe d'encadrement a travaillé les organisations (fiches de postes) et les personnels d'exécution (ASH, AS, IDE, logisticiens) doivent s'adapter pour s'approprier ces dispositifs.

- *La collaboration entre direction et professionnels des services* : Lors de la mise en place de ce nouveau dispositif, même si les équipes d'encadrement ont travaillé sur les fiches de poste, les chronogrammes ont été réalisés après plusieurs réunions permettant d'impliquer les ASH dans la construction des outils.

Au regard de ces éléments, il nous paraît que le parcours logistique devient une chaîne de travail combinant le professionnel « ASH » et la machine « AGV ». La surcharge cognitive, la charge affective, l'impact sur le travail d'équipe modifient le rapport des professionnels à l'organisation mais aussi les relations interprofessionnelles. La technologie transforme l'espace de travail et entraîne un repositionnement des professionnels pouvant être perçu de façon positive ou négative.

Nous avons choisi de compléter cette analyse avec des données issues d'entretiens semi-directifs³⁰ visant à recueillir le positionnement des différents acteurs exerçant dans les établissements de santé.

³⁰ Annexe VI : Grille d'analyse des entretiens semi-directifs.

2.2.2 L'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation impacte les professions paramédicales

88% des personnes interviewées perçoivent des évolutions de pratique en lien avec l'automatisation induite par l'IA et la robotisation. Pour la CGDS, la manière dont les professionnels vont réaliser leurs activités va évoluer ce qui impactera les organisations : *«Il va falloir redéfinir les missions et travailler aussi des nouvelles interactions professionnelles, des nouveaux métiers associés»*. Néanmoins, le sujet semble encore peu d'actualité tant au niveau des équipes de direction, d'encadrement que des professionnels paramédicaux : *«Ce sont des changements radicaux, des évolutions importantes. Mais ce que je vous décris, quand j'en parle à certains, c'est de la science-fiction.»* (DSI). Cet avis est partagé par plusieurs directeurs : *«Je pense qu'on est très en retard à l'hôpital sur la question de la compréhension de l'impact de l'IA. Personne ne parle de l'IA à l'hôpital»* (DIR1) ; *«Je pense que le sujet est méconnu parce que c'est un sujet qui attire par curiosité, et peu de personnes y sont réceptives. Même ceux qui s'y intéressent, ils ne voient pas forcément l'impact direct pour les métiers»* (DIR2).

➤ Un renouvellement des pratiques paramédicales

La majorité de l'échantillon (70,58%) s'accorde sur le fait que l'automatisation améliore la prise en charge des patients (plus personnalisée, individualisée) et la qualité des soins. En parallèle, 52,94% ont conscience que la prise en charge des patients évolue : une autre approche, moins de complication et une réduction des durées de séjours. Pour 58,82% de l'échantillon interviewé, l'automatisation favorise le recentrage des soignants sur leur cœur de métier, la dimension relationnelle du soin. Elle permet de les repositionner sur des activités où l'humain amène une plus-value. *«Ses évolutions technologiques amènent de plus en plus le manipulateur à passer d'une maîtrise de la machine à une maîtrise du soin, et à la relation du patient.»* (CSS2). Presque 65% de l'échantillon s'accordent à dire que l'automatisation des fonctions supports et logistiques (préparations des médicaments, transports des matériels...) libère les soignants de tâches peu valorisantes. *«En fait, on s'est rendu compte qu'avec un logiciel, en paramétrant un rythme de repas et en prenant juste, comme dans tous les hôpitaux les aversions ; cela calcule automatiquement, cela fait des paramétrages de repas et il n'y a pas besoin de faire de commandes de repas. C'est typiquement une fonction pour les soignants qui prend 1H30 à 2H heures aujourd'hui, tous les jours.»* (DRH). Un autre directeur renforce cette idée : *«Il n'est plus question du dé-cartonnage. L'infirmière qui ouvre ses cartons et qui du coup doit remplir son armoire, c'est fini. Les robots ont participé à alléger la charge logistique qu'avait l'infirmière»* (DIR1).

Dans tous les cas, les entretiens avec les directeurs mettent en avant le temps libéré au profit du patient. *«Nous avons mis en place des préparateurs en pharmacie pour aider les services de soins, notre souhait était de donner du temps à l'IDE pour le malade. Les professionnels disent manquer de temps»* (CGDS). Pour presque 53% de la population de l'échantillon, l'automatisation induite par l'IA et la robotisation va aussi permettre une augmentation de l'efficacité et l'optimisation des pratiques. L'expert en IA illustre cette affirmation : *«Comme de nouvelles organisations ont été mises en place, les études sont encore peu visibles mais certaines infirmières me disaient que cela représentait bien 1H30, le temps consacré à la commande... le temps consacré à la commande est tombé pratiquement à zéro donc forcément il est redistribué dans les soins. Ça, c'est un impact direct qui est en production, et ce n'est pas dans le futur voilà c'est dans le présent»* (DIR 1). Selon le DSI, la technique permet d'aller plus loin : *«Sur l'IA, nous travaillons actuellement sur une expérimentation. Le système est une aide au diagnostic c'est-à-dire qu'il s'agit de donner les moyens à une infirmière en ville, quand elle va voir son patient, d'avoir une aide au diagnostic pour mieux orienter l'appel vers la communauté médicale. L'IDE va décrire les signes et c'est le système qui va lui-même orienter vers le bon spécialiste. Cette expérimentation va débuter en gériatrie. Là on est sur le début de l'IA c'est-à-dire de l'intégration de données qui oriente un résultat.»*. On note ici que l'outil va venir remplacer une partie de l'activité humaine pour permettre à des ressources équivalentes de gérer une activité plus importante. Seul un manipulateur en électroradiologie a évoqué l'augmentation de la productivité c'est-à-dire une accélération des rythmes d'activités (ex : nombre patients/heure). 3 personnes (17,64%) pensent que l'automatisation est une réponse à la pénurie de personnel et peut améliorer les conditions de travail (réduction des risques d'accidents de travail en réduisant les activités à fortes sollicitations physiques). Seuls 2 (11,64%) évoquent une modification des pratiques avec un exercice qui s'oriente vers la gestion du robot, du matériel et ainsi une réduction du temps avec le patient du fait de la gestion du matériel.

Après avoir demandé les impacts induits, nous souhaitons connaître la perception des personnes sur ces évolutions d'autant que selon un directeur, dans le domaine de la santé, le déploiement de l'IA et la robotisation se heurtera à des difficultés *«il y a un côté déshumanisation qui va être perçue ; donc on sera plus sur des outils d'aide à la décision plutôt que sur des avatars comme on pourrait le tolérer dans un hôtel pour une hôtesse d'accueil. Il y aura d'autres barrières, ce n'est pas que la technologie ne permet pas de le faire. Il y a des barrières qui existent qui ne sont pas technologiques mais liées aux représentations que l'on a de l'hôpital»* (DIR 1).

Une majorité des personnes (64,70%) perçoit des impacts négatifs à l'automatisation. A contrario moins de la moitié d'entre eux (41 %) identifient des impacts positifs.

Concernant les impacts perçus négativement : Pour 47% des professionnels interrogés, l'automatisation est associée à la notion de déshumanisation, et perçue comme une source de résistances au changement. Pour presque 30% cette automatisation va induire une dévalorisation du travail, un sentiment de dépossession du fait notamment des nouvelles missions de gestion des robots : *« Des « Chabots » d'accueil, des robots pour aider le soignant à faire la toilette..., là en est pas du tout dans une culture française. Après objectivement, il n'y a rien qui empêche d'aller jusqu'au bout c'est-à-dire que le robot soit juste une aide à la manutention, mais il faut le voir comme ça, une aide à la manutention. Il ne remplace pas l'humain parce que ça sinon ça ne passera jamais dans le fonctionnement. »* (DRH). Un des cadres supérieurs explique que la mise en place d'une étuve intelligente au laboratoire permettrait de libérer du temps de techniciens de laboratoire qui pourraient aller dans les services de soins faire les prélèvements sanguins comme dans le privé : *« Mais là c'est plus compliqué, les IDE se sentiraient dépossédées alors que cela leurs permettrait de se recentrer sur la relation de soins et de consacrer plus de temps aux patients. Cela implique aussi de revoir toutes les organisations »* (CSS2). Seuls 2 à 3 personnes évoquent le risque que ces outils soient mal utilisés et le risque de suppression de poste. La diminution de l'attractivité du métier n'apparaît pas de manière significative sur l'ensemble des entretiens pourtant les professionnels qui utilisent actuellement des robots mettent cet élément en avant : *« Le gros du travail, c'est plutôt l'installation du robot, la mise en place du robot, le champagne et après débarrasser la salle et tout... Pendant l'intervention, on n'a pas vraiment de gestes, on surveille plus ce que fait l'interne... C'est ce genre de choses plus notre métier maintenant, sur la robotique. C'est plus gérer les mouvements du robot, les pannes, les erreurs, les choses comme ça et ce n'est plus de l'instrumentation comment on a l'habitude sur une laparotomie. »* (IBODE 2).

Concernant les impacts perçus positivement : L'impact positif le plus souvent énoncé est l'amélioration de la qualité des soins, et des prises en charge (4 personnes 23,53%). Les propos de la DRH traduisent cette idée : *« Pour moi, elle est positive parce qu'à un moment donné quand on regarde un peu le sujet, on se rend compte que l'idée pour nous, c'est de recentrer là où il y a de la plus-value. C'est-à-dire le soignant auprès du malade, le recentrer sur la prise en soins et ce qu'on attend de lui auprès du malade. »*. Les autres impacts cités par 1 à 2 personnes maximum sont une valorisation de l'exercice professionnel, centré sur la dimension relationnelle et la supervision de la machine.

La machine ne remplacera pas l'humain car elle n'arrivera pas à s'adapter à un acte hors norme pour autant : *«La machine fait très bien son boulot. On pourrait s'interroger si on était constamment, en matière de gestion des risques, obliger d'intervenir sur des dysfonctionnements, des aberrations. Mais ce n'est pas le cas et on a un recul de plusieurs années maintenant. Donc, ça nous libère de l'espace, du temps pour le patient. Moi, je trouve que c'est une bonne chose»* (CSS2). Un CSS aborde la question des générations de professionnels : *«Je pense que cela sera bien perçu. D'abord ce qui va arriver, je pense que ce sera les aides physiques ou les exosquelettes. Il y a beaucoup de jeunes infirmières qui sont très en phase avec les nouvelles technologies, cela sera considéré comme un outil surtout par les jeunes, je pense peut-être qu'intuitivement, elles remettront en cause la décision de la machine»* (CSS1). La CGDS pense que l'automatisation va impacter les pratiques mais aussi les comportements. Elle appuie son affirmation sur l'exemple de l'informatisation du dossier patient. Dans certains services, les IDE se sont mis à relever les prescriptions tout au long de la journée alors qu'antérieurement c'était à heures fixes (elles étaient en interruption de tâches régulièrement). La CGDS explique qu'il a fallu remettre une organisation en place autour de la prescription informatique. Les IDE avaient un mésusage l'outil : le changement d'outil avait entraîné un changement de comportement. *«Ce changement de comportement là, nous ne l'avions pas prévu»* (CGDS).

➤ **Une évolution des identités professionnelles**

Presque 60 % de personnes pensent que l'automatisation va impacter les identités professionnelles. Sur ces 60%, la moitié évoque un rapprochement des missions du MER en imagerie interventionnelle et de l'IBODE du côté bloc opératoire ; du technicien de laboratoire et préparateur en pharmacie et de l'IDE du côté des services de soins. Le CSS en charge du pôle médico technique a détaillé les activités du MER en radiologie interventionnelle : installation des pansements compressifs, surveillance du patient et transmissions. *«Ça se rapproche de certaines compétences infirmières. D'ailleurs, aujourd'hui, on intègre dans les formations continues des infirmières de bloc opératoire, des manipulateurs qui travaillent sur les blocs NRI»* (CSS2).

41% des personnes pensent qu'il y aura une diminution des écarts entre les professions paramédicales. Toutes les professions ayant un socle de compétences identiques et un socle « cœur de métier » : *«Le fait que ce soit automatisé, le temps qui ne sera pas alloué aux préparateurs pour faire le picking à la pharmacie, permettra de faire d'autres missions, plus en lien avec les services de soins et permettra d'intégrer d'avantage le préparateur dans les services de soins.»* (CDS1).

Le CDS de la pharmacie précise qu'elle a souhaité faire évoluer les missions du préparateur pour offrir une nouvelle prestation aux services de soins : *«Permettre aux préparateurs d'être plus présents auprès des équipes»* (CDS1).

Les professions médicot techniques semblent avoir une plus grande conscience des évolutions à l'œuvre. Les MER expliquent avoir toujours connu des évolutions technologiques : la radiologie conventionnelle, l'échographie, le scanner, l'IRM, la médecine nucléaire, la radiothérapie, maintenant l'électroencéphalographie. Pour un des MER *«ça évolue très vite... mais les professionnels des services n'ont pas conscience que notre métier évolue rapidement, par exemple les temps d'examen diminuent sans cesse ; aujourd'hui on accélère, on peut faire plus de patients par jours, donc on améliore l'offre mais on a aussi plus de demandes»*. Pour lui, il est impossible de projeter sa profession dans 10 ans. Pour le MER 1 en radiologie interventionnelle, cette pratique a changé la vision des personnes vis-à-vis de sa profession. Ceux qui font de la radiologie conventionnelle sont considérés comme des diagnosticiens, des techniciens, alors que ceux qui font de la radiologie interventionnelle sont perçus comme des soignants : *«On se rapproche plus de l'IDE, on va faire des injections, poser des perfusions»*. Cet élément va transformer les organisations. Pour lui aujourd'hui, l'imagerie interventionnelle se déroule dans des blocs spécifiques mais à l'avenir, elle pourrait être regroupée avec les autres blocs : *«On a des missions qui ressemblent plus à celles de l'IBODE qu'à celles du manip en radiologie conventionnelle par exemple : l'accueil du patient, la préparation du patient, l'instrumentation ou aide opérateur si le radiologue a besoin» (MER 1)*. Même si les MER ont conscience des évolutions, ils expriment cependant la crainte que les IBODE prennent la place des manipulateurs en électroradiologie interventionnelle et inversement.

➤ **Un accompagnement nécessaire : GMPC et RSE digitale**

La question des moyens d'accompagnement envisagés n'a pas été posée aux professionnels. Seules les réponses des membres des équipes de direction et de l'encadrement (11 personnes) ont été prises en compte, le DSI étant interviewé en qualité d'expert. En préalable, nous avons remarqué que tous les interlocuteurs ont insisté sur l'importance de mettre en place un accompagnement. Ils s'accordent tous sur le fait que les professionnels vont devoir apprendre à faire différemment, ce qui nécessite pour l'encadrement de travailler les organisations de travail et les fiches de missions. Ce dernier point est partagé par 45,45% de l'échantillon (5 personnes) mais ne peut suffire. Pour le CGDS, *«il faut travailler aussi les nouvelles interactions professionnelles»*. Un des CSS propose de mixer les publics dans les formations ; par exemple, intégrer dans les formations continues de bloc opératoire des manipulateurs en électroradiologie qui font de la radiologie interventionnelle. 3 personnes (27,27%) proposent aussi d'améliorer l'inter professionnalité en mixant les professionnels dans les groupes projets. La formation continue est présentée comme un levier pour permettre aux professionnels de travailler la relation de soins (36,36% de l'échantillon, 4 personnes) et la communication interprofessionnelle (45,45% de l'échantillon, 5 personnes).

Le DS et la CGDS ont pointé la difficulté à anticiper les transformations et donc à les accompagner. 4 personnes (36,36%) insistent sur la nécessité de disposer de ressources RH avant mais aussi pendant le déploiement des outils. Pour le DS « *Il y a aujourd'hui une vraie difficulté à s'approprier ces technologies et encore plus à se les approprier au service du patient* ». Il fait remarquer que dans ces projets, ceux sont souvent les équipes médicales qui sont moteurs. Il faut ensuite une appropriation par l'encadrement et l'encadrement supérieur pour pouvoir porter le projet jusqu'aux équipes paramédicales. Cet élément rejoint le coaching et l'accompagnement par les cadres préconisés par 4 personnels (36,36%) dont les 2 directeurs des soins. Pour le CGDS, c'est le cadre qui doit travailler avec son équipe pour lui montrer que le temps qui était consacré aux tâches annexes peut être réinvesti. Une attention particulière doit être portée en début de projet. En effet « *quand on met en place un dispositif, on ne gagne pas du temps parce que c'est un changement et qu'il faut le temps que le personnel s'approprie les nouveaux outils* » (CGDS). Pour 36,36% (4 personnes), il faut investir dans un plan de communication et associer les partenaires sociaux en amont du projet (3 personnes, 27,27%). Cette automatisation va introduire de nouveaux acteurs dans les équipes de soins : 36,36% (4 personnes) ont abordé les ingénieurs d'applications, salariés des sociétés qui fournissent les machines. Ils assurent la formation initiale et continue sur les dimensions techniques des outils. Ces nouvelles relations professionnelles pour les secteurs de soins sont bien connues dans les secteurs médico-techniques. Les professionnels, de leurs côtés, voudraient être associés à la co-construction et informés sur les évolutions à venir (2 personnes 18,18%). La moitié d'entre eux attend une valorisation de leurs métiers et de leurs compétences. Une seule personne a exprimé le besoin de formation à la robotique.

A contrario, 100% des professionnels interrogés souhaitent maintenir la place du soignant pour sa spécificité de soignant à savoir la capacité d'évaluation d'une situation, de prise de recul, de remise en question, d'analyse critique, de positionnement.

Focus sur la GPMC : La question des compétences reste une préoccupation pour toutes les personnes interviewées. Pour le DS, une problématique reste à résoudre : « *De quelles compétences je dois disposer pour mener ces projets ? Il ne faut pas oublier que nous avons avant tout, des soignants. C'est le nœud du problème. Comment j'amène de la technologie dans des métiers où le cœur de métier c'est la relation à l'autre.* ». La GPMC apparaît comme un outil peu exploité au sein des établissements. 45,45% des personnes interrogées expliquent ne pas avoir le temps de la mettre en œuvre et 36,36% utilisent les entretiens de formation pour faire le bilan de compétences. Pour la DRH, la GPMC est une manière de porter un projet.

L'entretien d'évaluation et de formation permet de construire des fiches de poste, des fiches missions. Pour les CDS et CSS, les entretiens de formation sont des temps d'échanges avec les professionnels. *«Cela me permet d'échanger sur leurs compétences, surtout d'identifier dans le quotidien, ce qui leurs manque pour pouvoir travailler.» (CDS1)*. Tous les personnels de direction et des équipes d'encadrement s'accordent sur la nécessité dans le cadre d'un projet de mise en œuvre d'IA ou de robotisation de travailler les missions et les fiches métiers. Tous s'accordent sur la nécessaire formation des professionnels, tant les équipes de direction que les professionnels eux-mêmes. Il apparaît que la formation doit comprendre : la dimension technique *«On est dans une problématique de gestion des compétences importante ... Avoir une formation qui donne une place à ces technologies les robots, les logiciels, les avatars... etc. On le voit bien avec le Robot Da Vinci.» (CSS2)* mais aussi un accompagnement aux usages : *« Le représentant ne présente que des choses qui ne sont pas utiles : brancher le robot, débrancher robot, les pannes mais ne voit pas toute la partie chirurgicale c'est-à-dire savoir déplacer le bras pour que ça aille mieux, je ne sais pas comment l'expliquer ... Les petits trucs pour que cela se passe mieux, il ne le fait pas. C'est vraiment le discours de l'ingénieur. En fait, il faut qu'on soit complémentaire à la fois le travail d'infirmière et celui du technicien.» (IBODE 2)*. Les directeurs pensent que l'automatisation va introduire de nouveaux métiers. Il s'agira par exemple d'intégrer des personnels de maintenance. En radiologie, aujourd'hui certains MER ne font plus de soins directs, ils sont administrateurs PACS³¹. Alors, faut-il vraiment des manipulateurs ? Selon la CGDS, *«Pour faire le PACS, il faut des professionnels qui puissent parler aux professionnels parce qu'ils parlent le même langage. Il faudra prévoir des personnes qui viennent installer le dispositif, qui assurent l'entretien. Ça ce ne sera pas les médecins, ni les infirmières. Il faudra introduire des personnes dans les équipes qui vont s'occuper de ses interfaces entre la machine et l'homme»*.

La notion de RSE digitale : Aucune personne interviewée ne connaissait le concept de RSE digitale à l'exception du DSI. Pour autant, presque 73% des directeurs, CSS et CDS expriment la nécessité de s'intéresser à l'objectif de l'outil. Plus de la moitié, 54% reconnaissent l'intérêt d'avoir une réflexion en amont, de confronter la notion de bénéfique/risque et de repérer la plus-value pour le patient, pour le professionnel et l'établissement. Selon le DSI *«On peut avoir des aspects sociaux extrêmement importants selon la façon dont on amène le projet.»*. Au-delà des éléments que nous venons d'aborder, la question de l'accompagnement a soulevé beaucoup de remarques que nous prendrons en considération pour nos préconisations.

³¹ Suite complète permettant de gérer le stockage, l'archivage, la mise en réseau et la diffusion de toute votre production d'images. Consulté le 4.09.2019. Disponible sur le site <https://www.ngigroup.fr/pacs-imagerie-medicale>.

2.2.3 Des points de vigilance

Des notions ont émergé des entretiens mais n'ont pas été explorées dans la partie théorique. Nous avons fait le choix de les regrouper par thématiques.

La question de la sémantique : Dans le cadre du plan de communication, il paraît essentiel de peser le poids des mots. En effet, selon le DG « *automatisation, fait penser à automate et donc au remplacement de l'homme* ». Il existe des précautions à prendre pour que le message passe bien et ne soit pas déformé. « *L'automatisation, c'est comment je peux confier une tâche répétitive, maîtrisée à une machine qui me fait gagner du temps et qui en aucun cas ne se substitue à moi car dans tous les cas le résultat m'est toujours soumis et je l'invalide ou je le valide.* » (DG). Le langage a donc une fonction structurante et peut impacter l'acceptabilité sociale des dispositifs par les professionnels et des patients

La démarche pédagogique : Presque 82% des directeurs, CSS et CDS ont assuré que ce type de projet devait se faire dans une démarche pédagogique. Pour eux, il s'agit de montrer les gains pour l'homme. Il est indispensable d'expliquer explicitement que l'objectif n'est pas d'enlever du personnel mais de le positionner a contrario sur des tâches moins répétitives et moins physiques. Pour le directeur logistique « *Planter des robots, ce n'est pas pour enlever des gens, c'est pour éviter aux gens de pousser des charriots. A côté de cela, on a besoin des professionnels pour orienter les personnes, pour classer intelligemment des choses. Donc en fait, 1^{er}ement la pédagogie sur le terme et ensuite la démonstration du bienfait pour l'être humain. C'est la machine qui aide.* ». Cette démarche demande du temps et nécessite donc d'y consacrer des ressources humaines. Pour le DG « *Il y a une vraie pédagogie, un vrai accompagnement à prévoir dans ces projets ; je pense que dans des projets de ce type, ce n'est pas choquant de dire que 20, 30, 40% des ressources devraient être consacrées à de l'accompagnement.* ». Le DSI renforce cette idée. Sans cet accompagnement, il n'y aura pas d'usage et donc pas de gain. Les CSS ont conscience de cet élément. Pour eux, il s'agit de faire émerger l'idée auprès des personnels que cela va leur permettre d'être repositionnés sur d'autres tâches ; de gagner du temps et de faire des choses qu'ils ne pouvaient pas faire ou avoir plus de temps.

La gestion de projet : Pour le DSI, le process ne s'arrête pas à la technique, il s'arrête quand l'usage est vraiment là, car cela répond à une problématique de soins. Pour lui, l'accompagnement comprend la chefferie de projet « soin », un encadrement et des suivis de proximité réguliers. Il précise que les établissements ne sont pas dimensionnés pour faire de l'accompagnement de proximité. « *Il faut très rapidement rentrer dans mode de production industriel, de par la taille. Cela veut dire que j'ai accompagné un service et une fois que tout marche bien, dans les autres, il faut que cela se reproduise rapidement avec des accompagnements légers.* ».

Il pense aussi par expérience que les projets vont se heurter à la capacité d'absorption des nouveautés par les équipes. Pour le DG, ces dispositifs ont un impact important sur les organisations (brancardage, commande...). En cas d'échec du projet, les personnels seront déçus, découragés avec un sentiment d'avoir passé beaucoup de temps à gérer des problèmes, alors qu'ils pensaient avoir du temps pour être auprès du patient. Cette idée a été aussi énoncée pour 3 professionnels.

La place de l'encadrement : Pour la CGDS, l'accompagnement des agents doit se faire par les cadres de santé : « *Les soignants sont aujourd'hui sur le travail prescrit et le travail prescrit, c'est autour de la fiche de poste premièrement et ensuite du projet de service* ». Au moment où on desserre la contrainte de temps, le cadre doit être garant que le travail soit investi correctement. Selon la CGDS : « *Enfin c'est peut-être que les professionnels fassent déjà ce qu'ils font mais moins vite, par exemple une soignante qui finit sa toilette et qui après, échange avec le patient. Elle n'est pas obligée de courir pour aller faire celui d'après, c'est déjà bien* ». Les deux DS ont insisté sur le fait que le cadre doit être présent (aux transmissions, auprès des patients...) et positionné dans un travail de proximité. Il doit avoir une bonne connaissance du fonctionnement de son service, du niveau de compétence de ses agents, de l'organisation et de la charge de travail.

La gestion des risques : Les professionnels ont exprimé l'idée que l'automatisation devait s'accompagner de formations à la gestion de situations dégradées. L'IBODE 1 illustre cette idée « *Le jour où il y a une urgence avec une laparotomie, il faut reprendre les réflexes de l'urgence.* ». Ces propos ont été renforcés par la deuxième IBODE : « *Si cela tourne mal, il faut l'enlever en vitesse et là on repasse sur une chirurgie classique, une laparotomie ou on ouvre. Ce robot, il ne peut pas gérer les saignements importants, parce que tout simplement c'est une caméra et quand le niveau de sang monte, et bien on ne voit plus rien. Donc, il faut quand même savoir gérer tout le reste.* ». (IBODE2). Un des CSS a explicitement fait le lien avec le domaine de l'aéronautique. « *Dès qu'il va y avoir un incident, un dysfonctionnement qui n'est pas prévu ; là, l'humain va entrer en jeu pour tenter de réajuster. Peut-être qu'il faut les former plus particulièrement à la gestion de crises, plutôt à des situations exceptionnelles.* ». Il s'agirait finalement de former les professionnels sur des situations, qui relèvent de zones qui ne sont pas maîtrisables par la machine. Cette formation pourrait se faire en simulation : dysfonctionnement du logiciel, situation compliquée... Pour un des MER, la supervision de la machine reste indispensable : « *Même si la machine analyse, nous en fonction de ce que nous voyons sur les images, nous allons voir le radiologue pour voir s'il faut prévoir un examen en plus.* ».

La formation à la relation : relation de soins et interprofessionnelle : Pour la DRH, après avoir proposé des formations à l'outil, il s'agit d'accompagner les professionnels sur la compétence relationnelle : «*Dans les soins, l'automatisation conduit à dire aux soignants de passer plus de temps auprès des patients et là ils disent « mais oui mais pour faire quoi ? Comment vont-ils réinvestir ce temps ? Dans la salle de pause ou avec les patients ? »(DRH).* Les deux DS sont en accord sur ce point avec la DRH. Pour eux, il s'agit de réfléchir avec les professionnels à la manière de réinvestir le temps dégagé « *passer du temps avec le patient oui mais pourquoi faire ? Si je suis IDE et que je n'ai pas de soins techniques? »(CGDS).*

Le public cible : Les débats en fin d'entretien avec la DRH ont fait émerger le fait de cibler les projets d'automatisation. Ils pourraient être utilisés en corrélation avec la GMPC comme des outils d'appui pour la gestion des compétences des professionnels dits « vulnérables », à savoir les catégories C et plus particulièrement les AS. Selon la DRH, ce public à une deuxième partie de carrière à fort potentiel d'absentéisme voir de départ lié à la pénibilité du travail, aux troubles musculo-squelettiques. L'automatisation couplée à la GPMC pour les AS apparaît alors comme un enjeu économique. Elle permet de gérer différents sujets : absentéisme, gestion des carrières et des compétences (permet de renforcer la formation des AS). De plus, s'intéresser aux catégories C permet de porter un sujet valorisant pour ces personnels.

Après l'analyse des données brutes, nous proposons de confronter les éléments recueillis avec les données du cadre théorique. Il s'agit ainsi de confronter nos hypothèses aux données empiriques

3 Synthèse : l'automatisation induite par l'intelligence artificielle et la robotisation s'impose aux professionnels mais doit être accompagnée

L'automatisation induite par l'IA et la robotisation est un sujet peu investi aujourd'hui dans les établissements de santé, tant par les directions que les équipes d'encadrement ou les professionnels. Dans le contexte actuel en tension, la question de l'IA et de la robotisation n'apparaît pas comme prioritaire. Pour autant, les personnes interviewées ont conscience de la nécessité de s'y attacher du fait notamment de son développement exponentiel. Ce point rejoint le contenu des différents rapports et réflexions sur le sujet. Il paraît acquis que l'automatisation induite par la robotisation plus ou moins associée à l'IA va améliorer les prises en charge, libérer du temps soignant, augmenter l'efficacité et optimiser les prises en charge. Néanmoins, l'augmentation du cadencement, des rythmes de travail lié à l'introduction des dispositifs apparaît comme un point de vigilance. L'étude sociologique réalisée a démontré le potentiel de l'automatisation (sous tendue de l'IA et de la robotisation) en matière d'accroissement de la performance des établissements hospitaliers mais aussi de transformation de l'action collective. Il est ainsi possible de dire que **l'automatisation induite par l'IA et la robotisation va modifier les espaces de travail**. Elle conduit à une reconfiguration des organisations, fait évoluer les compétences et modifie les rôles. Ceci confirme les affirmations de NORDLINGER et VILLANI (2018), l'IA et la robotisation sont des vecteurs d'évolution des métiers de la santé et de l'organisation de l'hôpital. Il apparaît aussi que la compréhension des processus psychologiques favorisant l'usage réel de la technologie est un préalable pour envisager l'accompagnement des équipes. Les apports, en particulier de la psychologie du travail permettent d'identifier les enjeux à chaque étape de l'accompagnement. Un travail sur l'acceptabilité sociale apparaît essentiel en amont du projet notamment avec les partenaires sociaux et les professionnels. La prise en compte de l'acceptabilité pratique avec les ingénieurs d'application est un gage de réussite de la collaboration homme/machine. L'acceptation située surtout représente un véritable levier pour l'établissement. En effet, il est aujourd'hui avéré que la qualité de vie au travail des professionnels est un attribut de la performance d'une structure.

L'automatisation est entrée à l'hôpital depuis plusieurs années. L'implantation a débuté principalement dans les services médico-techniques et les fonctions supports du soin. Dans le domaine de l'imagerie médicale, son déploiement entraîne un repositionnement des MER auprès du patient.

Ce temps technique libéré permet de réinvestir la relation de soins ce qui répond aux revendications citoyennes en matière d'intérêt de déploiement de l'IA et de la robotisation (CCNE, 2018). Ces éléments confirment aussi les préconisations de l'institut Montaigne (2019) sur la nécessité de réaliser des études d'impacts. Les missions des paramédicaux évoluent et les tâches répétitives sont reléguées aux robots. Ainsi, les préparateurs en pharmacie intègrent les équipes de soins, en missions transversales. Cette évolution signe une modification du schéma des équipes de soins. De la même manière, l'évolution de l'organisation des blocs opératoires avec l'arrivée de l'imagerie interventionnelle modifie les dynamiques des groupes professionnels et réduit les frontières entre les métiers : entre IBODE et MER en radiologie interventionnelle ou encore entre préparateurs en pharmacie et IDE dans les services de soins. Il existe déjà aujourd'hui des activités communes entre les professions paramédicales, néanmoins l'IA et la robotisation vont accentuer ce rapprochement et nécessiter de travailler les interactions professionnelles. De plus, au fil des mois, un nouvel acteur va aussi s'imposer ans les services de soins. L'ingénieur d'application, en travaillant avec les professionnels sur les usages, en amont de la conception, peut améliorer le processus d'appropriation et en particulier l'acceptabilité sociale et pratique. Les professions médico techniques sont plus sensibilisées à ces évolutions liées aux technologies. Leurs expériences de co-construction d'outils en font des personnes ressources. Il apparait pertinent de les associer aux projets qui seront déployés dans les secteurs de soins. Les phases théorique et empirique nous ont confirmé que ***l'automatisation induite par la robotisation et IA va entraîner une redéfinition des activités des métiers paramédicaux et impacte les identités professionnelles.***

La notion d'accompagnement apparait comme un sujet incontournable pour faciliter l'appropriation des technologies par les professionnels. Différencié en fonction de l'étape du projet, il doit prendre en compte toutes les acceptions du processus d'appropriation et notamment l'acceptabilité sociale. L'activité auprès du patient apparait comme une activité « noble », le professionnel qui exerce auprès du patient peut se considérer comme un soignant là ou celui qui participe à sa prise en charge à distance (préparateur en pharmacie, technicien de laboratoire...) se sent moins reconnu. L'introduction de dispositifs d'IA ou de robotisation peut alors entraîner un sentiment de déshumanisation de la relation de soin, de dépossession du travail dans les unités de soins. Cette notion de perception de déshumanisation, abordée par BOURGEON, PENCIOLELLI, ROCHE, J., & et al. (2018) est un frein majeur, risquant de générer ou majorer la résistance au changement.

Il ressort que certains professionnels peuvent être des leviers facilitant le déploiement de ces outils du fait de leur appétence pour l'innovation. Le temps nécessaire pour réaliser un accompagnement de proximité, service par service, équipe par équipe ne doit pas être négligé. Dans cette gestion de projet, la place de l'encadrement, au premier plan des CDS, apparait comme la clef de la réussite.

Détenteur du savoir : connaissance des équipes, des organisations de travail, des besoins des patients, le CDS est l'interface entre les équipes et l'encadrement supérieur. Il est un maillon essentiel de l'accompagnement. Garant de l'organisation des soins, c'est lui qui assurera au plus près des équipes, le réajustement des fiches de missions et des organisations de travail pour permettre une interaction homme/machine au profit de la qualité des prises en charge mais aussi de la qualité de vie des professionnels. Il apparaît indispensable qu'il soit accompagné pour acquérir la vision prospective sur le sujet, impliqué dès le début, au moment du choix des services à déployer et des outils à privilégier pour qu'il porte ensuite le projet auprès des professionnels. Il doit donc faire partie dès le départ du projet, au moment même du choix de l'outil . L'enjeu est de développer la bonne technologie, dans le bon service, pour le bon patient et le bon professionnel au bon moment. La démarche de GPMC telle que présentée par l'ANFH (2011) est peu mobilisée. La démarche méthodologique apparaît comme chronophage. Pour autant, la formation suscite toutes les attentions. Indispensable tant au niveau technique que relationnel, elle participe à la gestion des compétences, enjeu majeur dans le contexte. Ces éléments confirment que **la mise en œuvre de la GPMC est un levier majeur d'accompagnement de ces transformations mais reste un outil. La démarche pédagogique semble avoir plus de valeur pour la réussite du projet.** Cette démarche demande des ressources notamment humaines. Ces dernières auront un coût financier qui doit être calculé et qui sera incompressible quel que soit le projet. En effet, chaque unité aura besoin du même temps d'accompagnement, il n'apparaît pas possible d'accompagner un service pour modéliser et ensuite déployer les autres services.

La notion de RSE digitale n'est pas connue par les personnes interviewées pour autant dans le discours, nous avons retrouvé les fondements de la démarche : réflexion sur la plus-value pour le patient, le professionnel et l'établissement. Il ne s'agit pas de déployer de manière perlée des dispositifs dans les services sans vision stratégique globale, à l'échelle de l'établissement. Pour les équipes de direction, il ne s'agit pas non plus de remplacer l'intervention humaine mais d'assurer une suppléance pour les tâches répétitives et ainsi permettre aux professionnels de se recentrer sur la relation de soins. Le modèle médico-économique émerge. L'IA et la robotisation déployée dans les secteurs de la pharmacie et des laboratoires pourraient permettre de positionner les préparateurs en pharmacie sur la gestion des pharmacies dans les unités et les techniciens de laboratoire sur les prélèvements dans les services de soins, libérant ainsi du temps IDE. L'introduction de ces outils dans les fonctions supports ou en complément du travail des AS devrait permettre de libérer du temps mais surtout de réduire la pénibilité du travail et ainsi réduire les risques de troubles musculo squelettiques et d'arrêt maladie.

Ainsi la performance de l'établissement peut être améliorée du fait du temps libéré par l'IA et la robotisation, et de l'amélioration induite des conditions de travail. Pour autant, nous avons mis en évidence que cette démarche positive était peu perçue par les professionnels qui y voient la possibilité pour les directions dans un contexte contraint de supprimer des postes. Cet élément conduit à dire que ce travail doit se faire en partenariat avec les équipes médicales et en particulier les chefs de services et chef de pôle, et qu'un plan de communication interne et externe structuré s'impose pour favoriser l'acceptabilité sociale des professionnels. Ces éléments compréhensifs confirment que **le DS a un rôle dans le pilotage stratégique du déploiement de l'automatisation induite par la robotisation et IA.**

Certains sujets ont émergé des entretiens et nous tendront nos préconisations en matière d'accompagnement.

La gestion des risques : L'automatisation induite conduit à un nouveau sujet, celui de la gestion des situations dégradées en cas de dysfonctionnement. La machine effectuant beaucoup de choses seules, il apparaît indispensable de former les agents à superviser la machine mais surtout à agir en cas de défaillance à l'image de ce qui se fait dans l'aéronautique. Les événements indésirables liés aux usages doivent être prévenus, anticipés et gérés par la formation aux situations dégradées. La question de la gestion des risques devient un enjeu majeur. La simulation apparaît ici comme un outil pertinent pour permettre aux professionnels de maintenir leurs compétences en matière de gestion de situations dégradées : dysfonctionnement, erreur de la machine, incident...L'utilisation de la pédagogie par simulation semble particulièrement professionnalisante d'autant que l'instruction de la DGOS³² en novembre 2013 recommande le développement de ces méthodes d'apprentissage tant dans le domaine de la formation initiale que de la formation continue. Elle permet d'intégrer des savoirs et des procédures en situation, de ne pas effectuer l'apprentissage des soins « sur le patient ». Selon la HAS, «*Le terme simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (mannequin ou simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels*»³³. Actuellement la formation reste ciblée sur l'utilisation de la machine mais non sur un savoir-faire sans la machine.

³² Instruction du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé. Consultée le 16.08.2019. Disponible sur https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-12/ste_20130012_0000_0052.pdf

³³ Rapport de mission de la HAS « *État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé - Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins* », janvier 2012. Consulté le 16.08.2019. Disponible sur le site https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf.

Le public cible : La question du choix de l'outil est liée au bénéfice/risque tant pour le patient que pour le professionnel. Cette approche n'est pas perçue par tous. Il conviendra ainsi au début de privilégier des dispositifs qui vont améliorer le quotidien des soignants. La communication qui sera faite autour des projets permettra ainsi d'améliorer l'acceptabilité sociale. Le choix de s'intéresser en priorité à des dispositifs qui peuvent améliorer le quotidien des AS, catégories C nous paraît un véritable levier mais aussi enjeu. En s'intéressant à ces catégories, les projets participent tant à la qualité de vie des professionnels, qu'à l'image sociale mais aussi à la performance de l'établissement. Cette approche s'inscrit dans un contexte national. Une l'étude réalisée par Pôle emploi en avril 2018³⁴, révèle que 48 % des employeurs (établissements sanitaires et médico-sociaux confondus) prêts à recruter des aides-soignants annoncent des difficultés à le faire. L'automatisation induite par l'IA et la robotisation pourraient alors devenir un facteur d'attractivité.

³⁴ Enquête Pôle Emploi « *Besoins en mains d'œuvre* ». Consulté le 4.09.2019. Disponible sur le site <http://statistiques.pole-emploi.org/bmo/bmo?fe=V0Z60&la=0&pp=2018>

4 Préconisations : accompagner l'appropriation de dispositifs de robotisations plus ou moins associés à l'intelligence artificielle

L'automatisation induite par l'IA et la robotisation est un sujet pour l'ensemble des usagers des établissements de santé (patients et professionnels). Le DS de par sa place au sein de l'équipe de direction a une responsabilité vis-à-vis des orientations à proposer.

4.1 Un positionnement stratégique de la direction des soins

4.1.1 Une vision territoriale partagée pour anticiper les transformations

L'IA et la robotisation sont des sujets qui font l'objet de toutes les attentions au niveau national mais sont peu investis à l'échelle des structures. Les projets sont essentiellement portés par les CHU. Pour autant, le DS doit avoir une vision prospective quel que soit son établissement d'exercice. Le sujet reste mouvant, le vocabulaire peu stabilisé et des articles paraissent quasi quotidiennement. Comme sur d'autres thématiques, le DS doit assurer de la veille professionnelle pour pouvoir analyser l'environnement et les systèmes d'acteurs en fonction des différents enjeux. Comme le rappelle Clara DE BORT (2018) «*Le numérique, la robotisation et l'intelligence artificielle vont, au cours des prochaines années, bouleverser comme jamais notre système de santé.*»³⁵ ; «*Ces innovations technologiques sont déjà prêtes à sortir des laboratoires. L'incertitude concerne la capacité de tous les acteurs à s'y adapter*»³⁶. La veille professionnelle indispensable ne peut se suffire. Elle doit s'enrichir d'échanges professionnels, de partages d'expériences avec les autres DS et/ou coordonnateurs des soins des établissements du GHT voire du territoire national. Elle doit aussi s'étoffer des débats avec le CGDS des instituts et le doyen de l'université de rattachement de l'établissement. Cette capacité à partager permet de développer un réseau de ressources professionnelles mais aussi de répondre à une demande des usagers de disposer de la même offre de soins quel que soit l'établissement. En ce sens, le DS devrait participer à des réunions régulières formalisées avec les DS ou CGDS du territoire de son établissement, s'associer à la production de travaux (ex :groupes de travail ANAP) et contribuer aux congrès professionnels.

La veille et le partage doit aussi concerner le sujet du modèle économique. En effet, sans cette maquette, aucun projet ne pourra bénéficier d'un portage institutionnel ou régional.

³⁵ DE BORT, C., DUFOUR, M. & ROBIN, J. (2018). « *L'impact des disruptions technologiques sur les professionnels de santé. L'Économie politique* », 80(4), 42-49. p. 42.

³⁶ Ibid 32. p.44.

Au niveau territorial, à l'échelle du GHT, la co-construction pour répondre à des appels à projets sur la thématique apparaît comme un levier à activer pour obtenir des financements. Au niveau institutionnel, il paraît pertinent d'aborder le sujet sous l'angle des conditions de travail et en particulier de la pénibilité des activités des AS. A partir du bilan social de chaque établissement, avec la DRH et le service de médecine de santé au travail, il semble possible de réaliser des études d'impacts sur les gains possibles en termes de maintien dans l'emploi des 2^{ème} parties de carrière (réduction des accidents de travail, des arrêts maladies).

4.1.2 Une contribution sous tendue par les attributs de la RSE digitale

Le sujet de l'IA et la robotisation concerne toutes les catégories de personnels, il doit donc bénéficier d'une attention institutionnelle. Le DS contribue aux décisions et porte sa vision dans les débats et les projets à initier ainsi il peut partager sa conception : un déploiement responsable de l'IA et de la robotisation au sein de l'établissement.

Cette notion de responsabilité est sous tendue par le concept de RSE digitale en santé. En effet, à l'échelle de sa structure, le DS avec l'ensemble des directeurs, doit prendre en compte les impacts sociaux liés aux déploiements de projets d'IA et de robotisation. Il s'agit ainsi ici d'engager des mesures d'accompagnement en lien avec la rupture technologique en cours. L'objectif est d'envisager le déploiement de l'IA et de la robotisation dans une approche de développement durable des ressources humaines mais aussi d'efficience économique. L'intégration de cette notion de RSE digitale peut prendre plusieurs formes. Le CH de Valenciennes est un des 1^{ers} établissements à avoir construit son projet d'établissement autour de l'IA. Pour ce faire, il a corrélé ce projet à une démarche sur le déploiement de la RSE digitale. Le coordonnateur du projet médical, le Dr Mars ESTEVE explique ce choix ainsi : *«Selon les cycles d'évolution de toute structure, décrits par Kondratiev et Schumpeter nous sommes arrivés probablement à une phase de plateau de développement, qui nécessite d'entamer un cycle de fonctionnement différent. Ce nouvel élan doit tenir compte des évolutions sociétales et de ses répercussions sur la santé : le vieillissement de la population, la chronicisation importante des pathologies, le coût de plus en plus élevé des médicaments, l'organisation en Groupement Hospitalier de Territoire, le tout ambulatoire, le développement massif de la télémédecine, la robotique et la nano-robotique, l'ingénierie des génomes, l'intelligence artificielle, le datamining, le patient pensé dans son cycle de vie, la communication, le marketing, l'hôtellerie...Le champ de l'imagination est vaste.»*³⁷.

³⁷ Projet d'établissement 2018-2023, CH de Valenciennes. p.16. Consulté le 16.08.2019. Disponible en ligne. <https://www.ch-valenciennes.fr/wp-content/uploads/2018/11/PE-CHV-2018-2023-sans-annexes.pdf>

Ces propos traduisent l'ampleur de la rupture à l'œuvre et mettent en exergue l'importance du portage institutionnel fort d'un projet « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* ». et du travail du directeur des soins avec l'ensemble des acteurs : l'équipe de direction, les médecins, les personnels d'encadrement et les professionnels. Il s'agit aussi dans les débats de prendre en compte les usagers, patients et les salariés. Le DS dispose de différents espaces dans lesquels travailler le sujet, notamment le CODIR, pour autant, **la collaboration étroite avec le PCME sur le sujet de l'IA et la robotisation est un préalable indispensable**. Il s'agit de construire une vision partagée. Le DS et le PCME peuvent initier ou contribuer à la réflexion en proposant le sujet au DG en directoire et ainsi participer aux choix concernant la stratégie générale à conduire.

Une culture commune entre le PCME et le DS facilite les échanges en CME avec les chefs de pôles et favorise la construction d'un projet médico-soignant incluant l'IA et la robotisation. La réflexion peut être enrichie par l'exploration des expériences déjà menées au sein des autres établissements. Un travail étroit entre le DS et les autres directions en particulier avec le DAM et le DRH sur les mesures d'accompagnement, en lien avec le projet social, favorisera aussi l'appropriation de ces technologies dans une approche de convergence médico-soignante. L'association des partenaires sociaux et des usagers est un préalable à la mise en œuvre du projet. De plus, la mise en place d'une sous-commission spécifique « *Innovations et conditions de travail* » au sein du CHSCT pourrait bénéficier au projet. Il s'agit de travailler sur le contenu du travail et le travail en équipe avec un volet innovation ce qui est un attribut des organisations apprenantes.

4.1.3 Une participation à la mise en œuvre des décisions institutionnelles

L'IA et la robotisation doivent bénéficier d'une démarche de projet. Après validation auprès des instances, il s'agit de mettre en place un COPIL « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* » impliquant les différents partenaires : DS, PCME, DRH, professionnels, usagers, partenaires sociaux, médecine de santé au travail et ingénieurs DSI. Il conviendra ensuite de structurer une équipe projet. Nous préconisons que le pilotage soit confié à un binôme médico-soignant. La nomination du pilote médical étant sous la responsabilité du PCME celui du soignant sous celle du DS. En fonction de la taille de l'établissement, ou à l'échelle d'un territoire, la création d'un poste d'encadrement supérieur dédié au suivi du projet paraît réaliste. Cet investissement qui représente un coût en termes de ressource humaine est indispensable pour garantir la réussite du projet. Le CSS doit être choisi parmi les personnes ressources ayant des compétences ou une appétence pour ces technologies mais aussi sur la gestion de projet, et des capacités à fédérer. Le positionnement d'un CSS paramédical comme chef de projet facilitera la communication entre les interlocuteurs : directions, techniciens (industriels) et soignants.

A l'interface, le CSS limitera le risque de crise de confiance vis-à-vis des dispositifs. En tant que chef de projet, le CSS organisera aussi le suivi dans le cadre de COPIL. Le binôme CSS/médecin devra pouvoir s'appuyer sur une équipe dimensionnée en amont et sur des indicateurs de suivi. Il paraît nécessaire que l'équipe projet « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* » soit composée de soignants issus de spécialités et de filières différentes pour un regard interprofessionnel. La participation d'une IDE, d'une AS et d'un manipulateur en électroradiologie paraît être un gage de réussite.

De plus, à l'image des référents dans les unités, il semblerait opportun d'identifier des ambassadeurs innovations au sein des services. Aujourd'hui, beaucoup de dispositifs sont expérimentés sans réelle visibilité. Il conviendrait que la 1^{ère} mission de l'équipe soit de recenser les dispositifs d'IA ou de robotique déjà existants dans les unités de soins et d'établir une cartographie par pôle. Un recueil de retours d'expériences pour une présentation en directoire, en CODIR, en CME et en CSIRMT peut être une plus-value au démarrage du projet. En parallèle, il s'agira d'identifier les demandes de déploiement de dispositifs de robotisation à déployer au sein des pôles. L'application d'outils identiques sur l'ensemble de l'établissement ne paraît pas pertinent car renforcera le sentiment d'une industrialisation du processus de soins. Il paraît adapté de recenser les besoins, d'identifier les dispositifs pertinents et d'y dédier des ressources.

Ainsi, le risque d'échec ou de déploiement en mode « dégradé » sera réduit ce qui améliorera le processus d'appropriation. Même si le mouvement ne peut s'inscrire que dans une dynamique institutionnelle, il nous apparaît inadapté d'envisager un déploiement à l'échelle d'un établissement, trop ambitieux. Le déploiement à l'échelle d'un pôle avec retour d'expérience entre services correspond à une taille critique. Une approche innovante pourrait consister à inverser le processus de projet. A partir des demandes des professionnels et des services, l'équipe projet pourrait identifier l'offre la plus appropriée auprès des industriels, voire envisager une co-construction. Il paraîtrait opportun qu'un autre principe fonde la sélection des projets. Il s'agira d'identifier les services ou la plus-value serait la plus importante (service de gériatrie, médecine) en impliquant des usagers dans les projets, dès l'instigation. Une collaboration étroite avec le DRH sur la thématique améliorera l'identification de dispositifs les plus pertinents en matière de ressources humaines. L'attention portée sur les 2^{èmes} parties de carrière des métiers à fort potentiel de pénibilité (par exemple aide-soignant) devraient améliorer les conditions de travail, le maintien dans l'emploi et ainsi la performance de l'établissement. Avant de déployer un dispositif d'IA ou de robotique dans un service de soins, il serait pertinent de réaliser une étude d'impact à partir de la méthodologie proposée par l'Institut Montaigne.

Après avoir recensé les effectifs par métiers et catégories de personnels, identifié les métiers et tâches (fiches de poste et missions), la dernière étape consisterait à déterminer le taux de substitution potentielle. Ce taux étant déterminé en fonction de 2 critères : l'acceptabilité sociale et le RSI c'est-à-dire le bénéfice économique et la qualité des soins. Le taux de substitution potentiel (fort, moyen, faible) comprend 3 niveaux calculés à partir du détail de toutes les activités d'un métier. Il permet de faire différentes hypothèses et donc plusieurs scénarii. Cette étude devra être réalisée avec les partenaires sociaux et en particulier la sous commissions du CHSCT « *Innovations et conditions de travail* » avant déploiement. Le service de médecine de santé au travail et en particulier l'ergonome apportent une plus-value lors de la réalisation de ces études d'impacts. Au moment du déploiement d'un dispositif d'IA et de robotisation, le dimensionnement des ressources RH devra prendre en compte l'augmentation ponctuelle de la charge de travail pendant la phase de déploiement. Ce dimensionnement permettra aux chefs de projet de mettre en place des réunions de coordination avec les différentes directions : DSI, DS, achats pour réaliser des points d'étape. Dans le cadre du GHT, des retours d'expériences entre unités de mêmes spécialités apporterait une plus-value.

4.2 Un projet managérial en cohérence avec le sujet : accompagner l'encadrement et les professionnels pour améliorer l'acceptabilité sociale

4.2.1 Créer un cadre de référence par une politique de management partagée

Le DS à l'interface de différentes logiques (stratégique, managériale et soignante) a un rôle prépondérant dans l'accompagnement de ces innovations technologiques. Il lui appartient d'impulser une politique de transformation. Ainsi, le sujet de l'IA et de la robotisation ne peut s'inscrire que dans le cadre d'un projet managérial global qui repose sur plusieurs principes. La notion de RSE digitale doit permettre au DS de partager avec les équipes d'encadrement le même objectif : prendre soin des patients tout autant que de ceux qui soignent. Cette notion s'inscrit dans une approche philosophique qui sous-tend le projet managérial et qui doit être connue et partagée. Dans cette période de disruption technologique, le DS doit donner les moyens aux équipes d'encadrement mais aussi aux professionnels de comprendre les transformations et les objectifs du projet portés par la direction en matière de développement de l'IA et de robotisation. Pour ce faire, le DS doit favoriser les espaces de dialogue (réunions formelles, informelles, soirées thématiques de la direction des soins, café « innovations »...). Il doit soutenir l'analyse de pratique et les retours d'expériences au sein des équipes de cadres supérieurs et des cadres afin que chacun participe à la vie et l'activité de l'établissement.

L'IA et la robotisation peuvent devenir source d'émulation du collectif, favoriser la cohésion et accentuer le sentiment d'appartenance sous réserve que le DS favorise certains principes.

Un management bienveillant et innovant : Le concept d'évaluation doit être mis au service de la performance, favorisant la montée en compétences et la reconnaissance. Le DS doit valoriser l'investissement individuel et collectif des cadres à travers des actions concrètes telles que sa participation aux retours d'expériences, la communication sur les projets menés dans les services lors des AG cadres ou dans les communications internes de l'établissement. Il s'agit pour lui de dédier du temps au management : consacrer du temps à chaque CSS de manière régulière et aux cadres en fonction des demandes ou besoins exprimés. Les temps de réunion comme les plénières cadres ou les réunions de CSS doivent être sanctuarisées.

Un management participatif et agile : le DS doit promouvoir et valoriser les initiatives de l'équipe d'encadrement mais aussi des professionnels au sein des pôles et des services. Il s'agit de soutenir les cadres dans leur management de proximité (coaching, formation), de leur fournir des outils de conduite de projet et surtout favoriser le partage d'expérience entre unités et pôles, et au-delà entre établissements (favoriser la mobilité et le benchmark). Une nouvelle forme de collaboration avec les industriels doit être soutenue institutionnellement et régionalement (Sylver économie). La sanctuarisation de temps d'étude de situation managériale mensuels entre CDS ou entre CSS peut être un levier d'agilité managériale et un outil de professionnalisation.

Un management soutenant l'Enseignement, Recherche et Innovation. Il s'agit de mettre en place des outils favorisant l'engagement des cadres à leur service, leur pôle et leur établissement ainsi que leur capacité à innover et entreprendre. La recherche paramédicale apparaît comme un levier de déploiement de solutions technologiques innovantes. Le sujet «IA et robotisation» est souvent abstrait pour les équipes d'encadrement. Il peut être pertinent de réaliser une veille professionnelle sur le sujet : points actualités en réunion CSS et plénière cadre. Des ateliers de lecture d'articles sur le sujet de l'IA et de la robotisation, l'inscription d'un des projets dans un PHRIP interprofessionnel seront des leviers forts en matière d'acceptabilité sociale.

4.2.2 Donner de la visibilité prospective aux professionnels et aux usagers

Le sujet de l'IA et de la robotisation pouvant être polémique du fait du risque de déshumanisation perçue, il paraît indispensable d'accompagner le projet d'un plan de communication structuré tant en interne qu'en externe. Il serait opportun de réaliser le travail en collaboration avec la direction de la communication et les équipes d'encadrement. Il conviendra de ne pas parler de disparition de métiers mais de transformation avec le développement d'une expertise guidée par l'IA et la robotisation.

L'un des enjeux prioritaires est l'information des patients sur les dispositifs utilisés et leurs sensibilisations sur les bénéfices risques. Cette communication peut se faire à travers les instances : commission des usagers, CSIRMT mais aussi par des actions ciblées de communication : journées portes ouvertes, soirées débat, « café thématique ».

Pour les professionnels, la communication institutionnelle autour du projet « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* » pourra participer à développer le sentiment d'appartenance mais aussi à promouvoir le projet pour qu'il soit porté par l'ensemble des pôles, à destination des DS. Là encore plusieurs actions peuvent être organisées :

- Sensibilisation des professionnels aux enjeux de l'IA et de la robotisation à travers les instances et sous-commission CHSCT, CSIRMT, ou encore à travers d'outils : points d'actualité, retours d'expérience dans le journal de l'établissement, micros capsules vidéo présentant l'outil, ses objectifs et sa plus-value pour le patient et les professionnels. Ces vidéos pourront être diffusées sur intranet.
- Organisation de soirées thématiques associant les professionnels, les patients mais aussi les étudiants, impliquant des experts, qui pourraient être co-construite avec le PCME (2 fois par an/ évolution).

4.2.3 Soutenir l'émergence de solutions au sein des pôles voire des unités et valoriser les expériences

Il s'agira de communiquer positivement sur l'importance de partager et de ne pas avoir de projet isolé pour disposer de moyens et ainsi limiter le risque d'échec.

La communication interpôles devra être soutenue de manière forte pour favoriser l'acceptabilité sociale des professionnels. La création d'ateliers IA/Robotisation pour diffuser les actions mises en œuvre dans chaque pôle pourrait permettre de valoriser les expériences. Ces retours d'expériences peuvent s'envisager à l'échelle du GHT. Il sera opportun que le CSS en charge du projet mais aussi le DS animent des réunions auprès des professionnels de santé pour leur permettre de penser eux-mêmes l'évolution de leurs métiers, en fonction des projets de pôles. Cette implication de la DS nous apparaît essentielle pour montrer l'importance du sujet, faciliter l'émergence des idées et représenter un levier de reconnaissance.

La robotisation et/ou l'assistance aux gestes doit se développer. En effet, ces outils peuvent participer à la réduction de la pénibilité au travail (dimension préventive) car les professionnels d'aujourd'hui sont les patients de demain.

4.3 Une gestion et coordination des compétences des professionnels paramédicaux qui anticipe et accompagne le déploiement de l'IA et la robotisation

4.3.1 Anticiper l'adaptation des compétences aux changements technologiques et organisationnels en contribuant à l'élaboration du plan de formation

La gestion prévisionnelle des métiers et des compétences apparaît comme un moyen de garantir l'adéquation entre besoins et compétences requises mais aussi de fidéliser les professionnels. Le DS en partenariat avec l'encadrement supérieur et la DRH devra participer à l'identification des compétences métiers nécessaires en lien avec le projet « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* ». En regard des éléments recueillis, il nous apparaît prioritaire d'identifier les besoins dans le cadre de la seconde carrière et d'accompagner les agents, lors de projets souhaités ou de contraintes liées à la santé. De plus, en lien notamment avec les nouveaux outils, il s'agira d'anticiper les nouveaux métiers tel que par exemple que nous l'avons vu avec les administrateurs PACS.

Avec la DRH et la participation des CSS, il s'agira pour le CCS chef de projet par pôle et en fonction de chaque dispositif, d'identifier les compétences métiers, de réaliser des cartographies métiers et affiner les cartographies par compétences et d'identifier les spécialités en tension. Une fois ce travail réalisé et les outils choisis, il conviendra de travailler avec la DRH et l'encadrement de proximité sur le plan de formation. Le diagnostic prospectif (études d'impact) réalisé en début de projet, au niveau institutionnel pourra faciliter le repérage des orientations principales de transformation des activités au sein de l'établissement en lien avec le projet « *Développement des innovations technologiques : IA et robotisation* ». Il permettra d'identifier les écarts entre les ressources disponibles et celles dont la structure aura besoin pour proposer un plan d'accompagnement permettant de préparer le personnel (et ainsi l'établissement) aux évolutions technologiques.

4.3.2 Proposer des formations innovantes en inter professionnalité

Le plan de formation devrait concerner les différentes catégories de professionnels. L'objectif des formations proposées étant de renforcer la maîtrise de l'outil (connaissance des usages, des limites mais aussi des risques) mais aussi de contrebalancer le développement des technologies en renforçant les apports en sciences humaines.

Pour l'encadrement, il nous paraît indispensable de proposer une formation qui permette de compléter la vision managériale par une approche entrepreneuriale (sous tendu de travail avec les industriels) tout autant que par une approche du care.

L'automatisation induite par les dispositifs technologiques va permettre de recentrer les professionnels sur la relation. Il paraît ainsi nécessaire de reposer les bases philosophiques du soin : passer du cure au care.

Pour les professionnels, deux axes majeurs de formation institutionnelle apparaissent indispensables. D'une part, il s'agira de former les professionnels aux connaissances minimales nécessaires pour comprendre le fonctionnement de IA et des systèmes de robotisation mis en place pour accompagner les évolutions des compétences en lien avec l'évolution des techniques. Ces formations pourraient étudier **les usages de l'IA**, de l'IOT (Internet des objets) et du big data en santé. Elles s'inscrivent dans les orientations pluriannuelles prioritaires de développement professionnel continu pour les années 2020 à 2022 définies dans l'arrêté du 31 juillet 2019 et en particulier :

- orientation n° 15 « *Pertinence du recours à l'innovation numérique en santé (intelligence artificielle, big data, internet des objets)* » ;
- orientation n° 25 : *Indications et bonnes pratiques en matière de télémédecine, de télésoins et de robotisation.*

D'autre part, une formation institutionnelle centrée **sur les compétences de coordination, d'empathie et du rapport avec les patients** Cette formation pourrait s'appuyer sur l'approche philosophique du Care pour permettre de travailler la relation de soins mais aussi interprofessionnelle. Cette formation des professionnels aux compétences relationnelles devra être ouverte à tous les professionnels participant à la prise en charge des patients IDE, AS, brancardier, secrétaire médicale... Ces formations croisées avec des apports en psychologie, pourraient inclure la participation de patients experts et aussi des expériences en simulation pour prendre en compte le regard des patients et ainsi faciliter la création de valeurs partagées. Enfin, en lien avec le PCME, le DRH et le DAM, il pourrait être opportun de proposer ces formations sur les enjeux de la relation de soin aussi aux personnels médicaux. Ce plan de formation s'inscrivant alors dans une démarche plus large : le projet social de l'établissement. Un travail étroit avec les instituts de formation mais aussi avec d'autres partenaires tels que les universités (concernant par exemple les masters d'ergonomes) ou encore les écoles d'ingénieur apparaît comme un levier pour permettre un exercice pertinent de l'IA.

4.3.3 Soutenir le développement de la simulation en santé in situ pour s'inscrire dans une politique de gestion des risques

Le travail du DS avec la direction de la qualité et gestion des risques sur les projets de déploiement de l'IA et de la robotisation apparaît comme un enjeu prioritaire pour la sécurité des soins et des professionnels.

Dans le cadre de l'implantation d'un dispositif, il apparaît prioritaire de permettre aux professionnels de travailler les compétences en situation dégradées, c'est-à-dire de travailler les compétences qui ne sont plus mobilisées car elles sont automatisées.

Ces formations devraient disposer d'un budget annuel et être inscrites dans le plan de formation des pôles voire dans axe institutionnel. Cet axe participera à la certification. Il paraît opportun de préconiser des formations sur le modèle de ce qui se fait en aéronautique, c'est-à-dire sur la base de scénarii centrés sur des situations dégradées.

Un axe de formation sous la forme de session de simulation en santé devra être envisagé. Afin de réduire les coûts et améliorer la compétence collective, ces formations pourraient être réalisées in situ, dans le service en inter professionnalité avec le partenariat des plateformes de simulation. Cette méthodologie permettrait de répondre à plusieurs objectifs : bénéficier de l'expérience technique, impulser une dynamique positive face aux innovations technologiques mais aussi travailler l'inter professionnalité.

Ces formations pourraient aussi s'inscrire dans le parcours d'accueil des nouveaux arrivants. Un temps pourrait être prévu dans le 1^{er} mois, comprenant une journée dans chaque milieu clinique (bloc, consultation) et médico-technique (pharmacie, imagerie) du pôle. Puis dans les 6 mois suivants, un temps de formation en lien avec l'IA et la robotisation et les situations dégradées favoriserait ensuite l'appropriation des dispositifs.

Conclusion

Le travail réflexif engagé aujourd'hui permet une distanciation critique sur le sujet de la déshumanisation induite par l'IA et la robotisation. Ces technologies vont entraîner une automatisation de certaines activités de soins et une redéfinition des métiers paramédicaux. Cependant les soins sont reconnus comme une activité complexe et l'hôpital est le lieu de nombreuses interactions. Il est le siège de logiques professionnelles soignantes qui peuvent avoir du mal à intégrer une logique rationnelle.

Notre future fonction nous a conduit identifier en quoi le directeur des soins pourra être acteur de l'accompagnement. Il devra envisager ce qui dépend de lui, des autres acteurs mais aussi de ses moyens d'actions. Aujourd'hui l'enjeu nous semble être celui de permettre une complémentarité d'action entre le professionnel de santé et la machine. Il ne s'agit pas de parler de disparition de métiers mais de transformation avec le développement d'une expertise guidée par l'IA et la robotisation. La formation initiale et continue doivent être des leviers pour permettre un exercice pertinent : renforcer la maîtrise de l'outil et contrebalancer le développement des technologies en renforçant les compétences psychosociales et relationnelles des professionnels.

Le DS appartient à l'équipe de direction, à ce titre, il partage une vision avec ceux qui pensent l'établissement de santé. Dans le cadre de sa contribution aux décisions institutionnelles, il participe au déploiement de l'IA et la robotisation. Il a un rôle majeur dans le soutien d'une stratégie de responsabilité sociale de l'hôpital. Le DS doit aussi accompagner les opérateurs (les professionnels). Cette opérationnalisation a une temporalité différente dont il doit tenir compte.

Bibliographie

Ouvrages et revues

BENHAMOU, S., & DIAYE, M.-A. (s. d.), (2016). Rapport d'étude, « *Responsabilité sociale des entreprises et compétitivité* ». France Stratégie, 150p.

BERTEZENE S. (2016) « *La RSE, outil marketing ou levier de performance ?* » In « *La responsabilité sociale des entreprises* ». Dossier. Gestions hospitalières, n° 556, p212.

BOBOC, A. (2017). *Numérique et travail : quelles influences ?* Sociologies pratiques, n° 34, pp.3-12.

BOURGEON, L., PENCIOLELLI, J.-F., ROCHE, J., & et al. (2018). *Santé : La révolution numérique*. Dossier. Gestions hospitalières, n° 575, pp.212-288.

DE BORT, C., DUFOUR, M. & ROBIN, J. (2018). *L'impact des disruptions technologiques sur les professionnels de santé*. L'Économie politique, 80(4), pp.42-49.

CHEVALIER, S. (2018). « *L'appel à manifestation d'intérêt : hôpital numérique du futur* ». In Technique hospitalière, n°772 septembre-octobre 2018. pp.31-34.

CLAVERIE B., LE BLANC B. et FOUILLAT P. (2013) « *La Cobotique* ». Presses univ. de Bordeaux "Communication & Organisation". 203p.

DESCOLONGES, M. (1996), *In Activité, tâche, poste, métier, profession : quelques pistes de clarification et de réflexion*. Tourmen, C. (2007). *Santé Publique*, vol. 19 (hs), pp.15-20.

DUBAR, C. (1998) *In Activité, tâche, poste, métier, profession : quelques pistes de clarification et de réflexion*. Tourmen, C. (2007). *Santé Publique*, vol. 19 (hs), pp.15-20.

DUBOIS, M. & BOBILLIER-CHAUMON, M. (2009). *L'acceptabilité des technologies : bilans et nouvelles perspectives*. *Le travail humain*, vol. 72(4), pp.305-310.

GERARD, V., BOBILLIER CHAUMON, M-E, BRANGIER, E. et al. (2016). *Psychologie du travail et des organisations : 110 notions clés*. Dunod. 453p.

LAJONCHERE, JP. (2018) In « *Santé et intelligence artificielle* » sous la direction de NORDLINGER, B. & VILLANI, C., CNRS Edition, Octobre 2018. Partie 5 « *L'intelligence artificielle, vecteur d'évolution des métiers de la santé et de l'organisation de l'hôpital* ». pp. 401-410.

LE BOTERF, G. *Construire les compétences individuelles et collectives. Agir et réussir avec compétence, les réponses à 100 questions*. 7^{ème} édition. Edition Eyrolles. Juillet 2015. 307p.

NORDLINGER, B., & VILLANI, C. (2018). *Santé et intelligence artificielle*. Paris. CNRS Éditions. 250p.

SALGUES B. (2016). « *Maitriser les innovations digitales* ». Dossier Gestion Hospitalière n°275 p216.

TISSERON, S., TORDO, F., & LANCHON, A. (2018). *Robots, de nouveaux partenaires de soins psychiques*. In L'école des parents. Toulouse. Erès. 208p.

Rapports et enquêtes

Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP), (2011). « *Améliorer la gestion des ressources humaines : la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences. Recueil de pratiques observées* ». Paris, 88p.

Association Nationale pour la Formation permanente du personnel Hospitalier. (2011). « *La gestion prévisionnelle des métiers et des compétences*. 25p. Consulté le 4.05.2019 à l'adresse : http://www.anfh.fr/sites/default/files/fichiers/comprendre_agir_sequiper.pdf

DITP, Étude prospective numérique et métiers publics, « *Transformation numérique : dessinons les métiers de demain* ». Novembre 2018. Consulté le 15.02.2019 à l'adresse: https://www.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/dossier/etude_prospective_ditp_numerique_et_metiers_publics.pdf

la-et-emploi-en-sante-quoi-de-neuf-docteur-note.pdf. (s. d.). Consulté 17.02.2019 à l'adresse <https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/ia-et-emploi-en-sante-quoi-de-neuf-docteur-note.pdf>

INSTITUT MONTAIGNE « *IA et emploi en santé : quoi de neuf docteur ?* ». Janvier 2019, 54p.

Enquête Pôle Emploi « *Besoins en mains d'œuvre* ». Consulté le 4.09.2019 à l'adresse <http://statistiques.pole-emploi.org/bmo/bmo?fe=V0Z60&la=0&pp=2018>

Rapport de mission de la HAS « *État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé - Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associées aux soins* », janvier 2012. Consulté le 16.08.2019 à l'adresse https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf.

Rapport de synthèse de la consultation citoyenne des états généraux de la bioéthique, CCNE. Juin 2018, 196p.

strategie_e-sante_2020.pdf. (s. d.). Consulté 6.02.2019 à l'adresse https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_e-sante_2020.pdf

Textes réglementaires

Instruction du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé. Consultée le 16.08.2019 à l'adresse https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-12/ste_20130012_0000_0052.pdf

Liste des annexes

- I. Tableau de synthèse : Différence entre acceptabilité sociale et acceptation située
- II. Guides d'entretien
- III. Sociogramme et grille d'analyse
- IV. Présentation du profil de l'échantillon des personnes interviewées
- V. Exemple de chronogramme
- VI. Grille d'analyse des entretiens semi- directifs

Annexe I

Tableau de synthèse : Différence entre acceptabilité sociale et acceptation située

	Acceptabilité sociale	Acceptation située
Définition	« Degré potentiel d'acceptation d'une technologie par les utilisateurs » ³⁸	« Ensemble de conduites réelles d'adoption mises en œuvre par l'individu et/ou le collectif, dans le cadre des activités effectives au sein d'une organisation » ³⁹
Objet	Identification du pronostic d'usage L'utilisateur établit une intention d'usage	Analyse concrète des incidences de l'usage des innovations sur diverses dimensions de l'activité
Quand	Se situe en anticipation de l'introduction de l'outil	S'intéresse au vécu au moment de l'introduction de l'outil, en situation réelle
Niveau épistémologique⁴⁰	Cognition rationnelle décontextualisée La cognition est l'ensemble des processus mentaux relatifs à la connaissance tels que la perception, la mémorisation, le raisonnement. A ce titre, l'utilisateur peut évaluer les coûts, les bénéfices de la technologie en matière d'utilité et de facilité d'utilisation.	Cognition située, Introduit la notion de paradigme situationnel et expérientiel L'utilisateur est considéré comme un sujet qui interagit avec l'outil en fonction des règles formelles ou informelles d'implantation
Niveau méthodologique	Évaluation à priori par échelle de mesure	Évaluation a posteriori des pratiques et des usages réels

³⁸ Bobillier-Chaumon, Marc-Éric, et Michel Dubois. « L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ? » *Le travail humain* Vol. 72, n° 4 (2009). p.356.

³⁹ Ibid 36. p.362.

⁴⁰ *Partie de la philosophie qui a pour objet l'étude critique des postulats, conclusions et méthodes d'une science particulière.*

ANNEXE II

GUIDE D'ENTRETIEN PERSONNEL DE DIRECTION

Automatisation : IA et robotisation

1. Dans un avenir proche, pensez-vous implanter l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) dans les pratiques paramédicales ? Pourquoi ?
2. Pensez-vous l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) va entraîner une redéfinition des activités des métiers paramédicaux. Si oui, de quelle manière percevez-vous cette transformation ?

Relance : Connaissez-vous les études d'impact qui permettent de déterminer les taux de substitution potentiels par métiers? (À partir de la cartographie des métiers) ?

3. Pensez-vous l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) va avoir un impact sur les identités professionnelles ? Si oui, de quelle manière percevez-vous cette transformation ?

GPMC

Comment envisagez-vous d'accompagner l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) au sein de la structure? (Quels moyens ?)

Relance : Pensez-vous utilisez l'outil de GPMC ?

RSE (responsabilité sociétale des entreprises)

Connaissez-vous la notion de RSE digitale ? En quelques mots, pourriez-vous la définir ?

Si non, après avoir donné la définition : que pensez-vous de cette notion ?

GUIDE D'ENTRETIEN PROFESSIONNELS DE SANTÉ

Automatisation : IA et robotisation

1. Pensez-vous l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) entraîne ou entrainera une redéfinition des activités de votre métier.
 - a. Si oui, de quelle manière percevez-vous cette transformation ?
2. Pensez-vous l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) impacte ou impactera sur votre identité professionnelle ? Si oui, de quelle manière percevez-vous cette transformation ?

GPMC

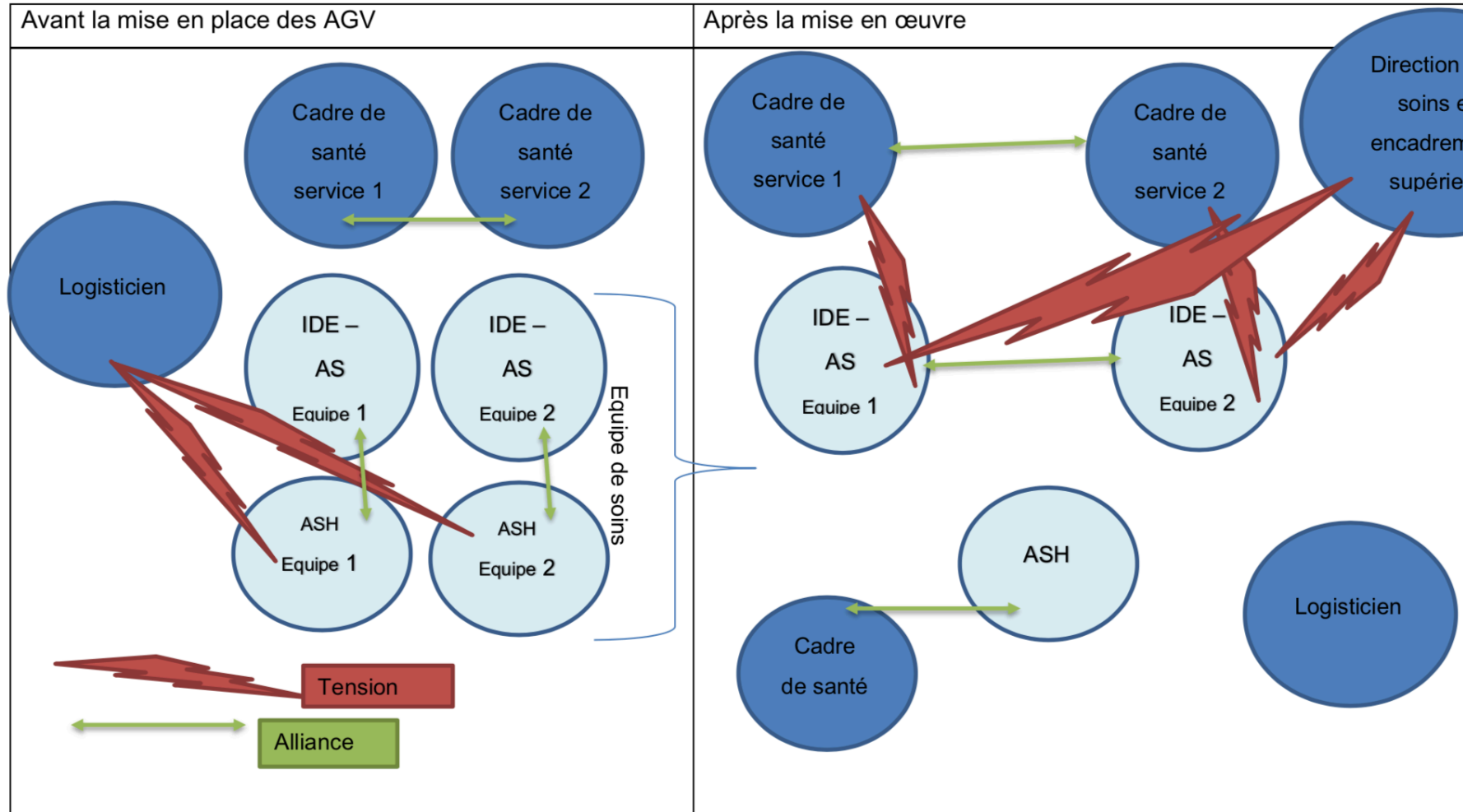
Quels seraient vos attentes en lien avec les projets d'automatisation qui pourraient être mis en place dans le futur (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) au sein de la structure?

Relance

- Souhaiteriez-vous être consulté. Si oui, par quels moyens ?
- Souhaiteriez-vous être accompagné sur les projets d'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) au sein de la structure? (Quels moyens ?)

Annexe III
 Le déploiement de l'intelligence artificielle et de la robotisation à l'hôpital
 Réflexion sociologique à partir de l'analyse de la mise en œuvre de véhicules autoguidés dans un centre hospitalier

Le jeu des acteurs



Grille d'analyse

Acteurs	Enjeux perçus		Capacités d'actions		
	Gains	Pertes	Ressources	Contraintes	Stratégie
Direction des soins et l'encadrement supérieur	Réponds aux exigences de performance de l'établissement Atteinte des objectifs fixés en équipe de direction	Légitimité et pouvoir des équipes de soins Paix sociale	Équipe d'encadrement et de proximité, cadres de santé responsables des ASH	Budgétaires	Faire appliquer
Cadres de sante de responsable de l'équipe ASH	Réussite du management de projet Création de poste		Soutien de la hiérarchie Reconnaissance et légitimité des ASH Ergonome		Améliorer les conditions de travail pour garantir la réussite du projet
ASH	Maintenir les emplois Obtenir une titularisation pour les contractuels Sentiment d'appartenance à un groupe professionnel : l'équipe des ASH Favoriser l'organisation personnelle en créant des alliances	Perte de lien avec le patient et les équipes de soins	Maitrise du travail prescrit Solidarité du groupe Amélioration des conditions de travail par l'acquisition d'équipements	Cadencement du travail qui entraine un sentiment d'urgence, de stress	Respecter les procédures à l'extrême pour donner satisfaction à la hiérarchie
AS/IDE	Revenir aux organisations antérieures Être entendu par la direction concernant l'augmentation de la charge de travail	Manque d'appropriation des contraintes générales de l'établissement : nécessité d'augmenter l'activité, pour équilibrer les budgets	Les équipes des autres services de l'établissement		Faire « bloc » : toutes les équipes de soins contre la direction et l'encadrement supérieur Sollicitation des syndicats Arrêts maladies nombreux

Annexe IV

Présentation du profil de l'échantillon des personnes interviewées

	Date	Interviewé	GROUPE	Diplôme et/ou parcours professionnel :	Poste	Structures	Grille entretien
1	11-juin-19	DG	Direction	Directeur d'hôpital (EHESP)	Directeur Général	CHU A	4
2	22-mai-19	DIR1	Direction	Parcours universitaire de normal sup en mathématiques appliquées Responsable développements numériques (Hôpital Suisse) Doctorat	Directeur contractuel des projets et mission d'appui opérationnel Services logistiques Direction	CHU A	5
3	11-juin-19	DIR2	Direction	Directeur d'hôpital (EHESP)	Directeur des ressources humaines	CHU A	10
4	3-mai-19	DS1	Direction	Directeur des soins (depuis janvier 2019 - EHESP) IDE, IBODE, cadre de santé	Direction des soins : Filère médico technique (Bloc opératoire, parcours patient, imagerie et produits de santé)	CHU B	12
5	13-juin-19	DS2	Direction	Directeur des soins (EHESP) IDE, cadre de santé	Coordonateur Général Des Soins	CHU A	13
6	13-juin-19	CDS1	Encadrement	Cadre de santé en pharmacie hospitalière Préparatrice	Pôle Biologie-Pharmacie - Service : Pharmacie à usage unique	CHU A	9
7	14-juin-19	CDS2	Encadrement	Cadre de santé DU en pédagogie IDE -	Pôle neurosciences cliniques - Service de médecine physique et réadaptation	CHU B	15
8	29-mai-19	CSS1	Encadrement	Cadre supérieur de santé de santé aux urgences IADE, IDE Cadre	Pôle Urgences, soins aigus et bloc opératoire	CHU A	2
9	6-juin-19	CSS2	Encadrement	Cadre supérieur de santé de santé électroradiologie Cadre Manipulateur en	Pôle Radiologie et imagerie médicale, Médecine nucléaire, Transport patient Missions : Organisation et de management du plateau d'imagerie (imagerie diagnostic et thérapeutique : radiologie conventionnelle, scanner, IRM, médecine nucléaire, radiothérapie, radiologie interventionnelle...) et une seconde mission transverse « transport patient »	CHU A	1
10	5-juin-19	CSS3	Encadrement	Cadre supérieur de santé et en cours de Doctorat en sciences cliniques infirmières Master Cadre de santé IDE	Formation, compétences, coopération interprofessionnelle et recherche en soins	CHU A	3
11	14-juin-19	CSS4	Encadrement	Cadre de santé IDE	Pôle Biologie-Pharmacie	CHU A	11
12	11-juin-19	DSI	Expert	Ingénieur informatique dans une entreprise privée	Direction des systèmes d'information - Chef de projet du déploiement de la nouvelle téléphonie "Smartphones intelligents"	CHU A	8
13	27-mai-19	IBODE 1	Professionnel	IBODE utilisateur du robot DaVinci	Bloc opératoire urologique	CHU A	6
14	27-mai-19	IBODE 2	Professionnel	IBODE, utilisateur du robot DaVinci	Bloc opératoire urologique	CHU A	7
15	13-juin-19	IDE 1	Professionnel	IDE	Pôle neurosciences cliniques - Service de médecine physique et réadaptation	CHU B	17
16	13-juin-19	MANIP 1	Professionnel	Manipulateur en électroradiologie	Bloc RadioVasculaire et neuroradiologie interventionnelle	CHU A	14
17	13-juin-19	MANIP 2	Professionnel	Manipulateur en électroradiologie	Scanner et radiologie conventionnelle	CHU A	16

Annexe V. Exemple de chronogramme

RDC ORGANISATION GLOBALE DOCUMENT DE TRAVAIL FEVRIER 2018				
MISSIONS ASH RDC / GARE NORD / GARE SUD				
HORAIRE	QUI	QUOI	ALLER	RETOUR A LA GARE
→7H LINGE PROPRE PAS DE SIGNALEMENT TELEPHONIQUE DE L'ARRIVEE DU CHARIOT	ASH de M	A LA PRISE DE POSTE, ACHEMINER le chariot Linge propre de la gare SUD	1 - LIVRER le linge en HDJ → <u>tous les jours à l'accueil soignant</u> 2 - LIVRER le linge au PTM → <u>le mardi à l'accueil soignant</u> 3 - LIVRER le linge au PTR → <u>le mercredi au local technique 005</u>	1 - RAMENER le chariot MAGASIN vide de l'HDJ → <u>le lundi et vendredi</u> 2 - RAMENER le chariot MAGASIN vide du PTM → <u>le mardi et vendredi</u> 3 - RAMENER le chariot MAGASIN vide du PTR → <u>le mardi</u>
		A LA PRISE DE POSTE, ACHEMINER le chariot Linge propre de la gare NORD	1 - LIVRER le linge en C1 (réserve 001) C2 (rangement matériel 003), C3 (rangement matériel 004) → <u>le lundi</u> 2 - LIVRER le linge en C5 (rangement matériel 007), C6 (rangement matériel 009), C7 (rangement matériel 010) → <u>le jeudi</u>	1 - RAMENER le chariot MAGASIN vide de C1, C2, C3 → <u>le jeudi</u> 2 - RAMENER le chariot MAGASIN vide de C5, C6, C7 → <u>le lundi</u>
→ENTRE 7 ET 7H30 EPICERIE SIGNALEMENT TELEPHONIQUE	ASH de M	ACHEMINER le chariot Epicerie de la gare SUD à l'OFFICE CENTRAL et le vider	EPICERIE en dotation hebdomadaire livrée 1 fois par semaine <u>ATTENTION livraison des surgelés</u>	
←AVANT 8H30 EPICERIE	ASH de M	RAMENER le chariot d'épicerie vidé de sa commande		
←AVANT 8H30 MAGASIN	ASH de M	POSITIONNER les chariots Magasin de la veille vides aux gares SUD et NORD		
8H45 / 9H	ASH de M	Préparation du chariot Petits Déjeuners à l'office Vérifier la température du frigo, sortir les beurres Vérifier la température du congélateur	LIVRER le chariot Petits déjeuners en HDJ en salle à manger	1 - RAMENER le chariot PHARMACIE de l'HDJ en gare SUD → <u>tous les jours</u>
9H / 9H10	ASH de M	PAUSE		
→ENTRE 9 ET 10H MAGASIN SIGNALEMENT TELEPHONIQUE	ASH DE M GARE SUD	SORTIR les produits d'entretien d'office et du chariot d'entretien du chariot de l'HDJ et les ranger ACHEMINER le chariot Magasin de la gare SUD	1 - LIVRER les fournitures et UU pour l'HDJ → <u>le lundi et vendredi à l'accueil soignant</u> 2 - LIVRER les fournitures et UU pour le PTM → <u>le mardi et jeudi à l'accueil soignant</u> 3 - LIVRER les fournitures et UU pour le PTR → <u>le mercredi au local technique 005</u>	1 - Prendre les consignes du nombres de repas à préparer pour l'HDJ 2 - RAMENER le chariot PHARMACIE du PTM → <u>tous les jours</u>
→ 10H15	ASH de T	ACHEMINER le chariot Magasin de la gare NORD	1 - LIVRER les fournitures et UU pour C1	1 - RAMENER les chariots PHARMACIE de C1, C2,

Annexe VI Grille d'analyse des entretiens semi- directifs

TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES POUR L'ANALYSE DES GRILLES D'ENTRETIEN

QUESTIONS REPONSES	TOTAL	% par métiers	% par groupe prof.	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille	Grille
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Participant à l'entretien																			
DG/DH	2	11,76	29,41				1	1											
DS ou CGDS	2	11,76											1	1					
DRH	1	5,88										1							
CSS	4	23,52	35,29	1	1	1							1						
CS	2	11,76										1						1	
Expert DSI	1	5,88									1								
IDE	1	5,88																	1
MANIP RDX	2	11,76	29,41													1		1	
IBODE	2	11,76								1	1								
TOTAL	17	99,96																	
Automatisation : IA et robotisation																			
Impact de l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) sur pratiques paramédicales ?																			
Connaissance de la notion d'automatisation																			
Compréhension du terme d'automatisation	12	70,588				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pas de compréhension du terme automatisation : Demande des précisions	5	29,412		1	1	1		1										1	
Illustration des propos par des exemples : robot chirurgical, imagerie médicale, secteur de la pharmacie, en EHPAD (domotique), fonctions supports des soins, avatars conversationnel, pharmacie intelligente, téléphone intelligent	12	70,588		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1			1
Impacts identifiés																			
Ne perçoit pas d'évolutions sur les pratiques paramédicales	2	11,765				1													1
Perçoit des évolutions sur les pratiques paramédicales	15	88,235		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recentrage des soignants sur leurs cœurs de métier, la dimension relationnelle du soin. Repositionnement des personnels sur des activités ou l'humain amène une plus-value	10	58,824		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1			
Libération du temps en automatisant des fonctions supports, logistiques (préparations des médicaments, transports des matériels...), libération du soignant des tâches peu valorisantes	11	64,706		1	1		1	1				1	1	1	1	1		1	1
Augmentation de l'efficacité, optimisation des pratiques	9	52,941		1		1	1	1			1		1			1			1
Augmentation de la productivité : Accélération des rythmes d'activités : ex : nombre patients/heure :	1																		1
Modification de la manière globale de prise en charge les patients, une autre approche, moins de complication, réduction des durées de séjours	9	52,941		1		1		1		1	1			1	1			1	1
Réponse à la pénurie de personnel	3	17,647			1									1					1
Prise en charge plus personnalisée, individualisée, amélioration de la qualité des soins	12	70,588		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Modification des pratiques : pratique tournée vers la gestion du robot, du matériel	2	11,765								1	1								
Amélioration des conditions de travail : réduction des risques d'accidents de travail en réduisant les activités à fortes sollicitation physique	3	17,647			1			1					1						
Réduction du temps avec le patient du fait de la gestion du matériel	2																	1	1

TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES POUR L'ANALYSE DES GRILLES D'ENTRETIEN																					
QUESTIONS REPOSES	TOTAL	% par métiers	% par groupe prof.	Grille 1	Grille 2	Grille 3	Grille 4	Grille 5	Grille 6	Grille 7	Grille 8	Grille 9	Grille 10	Grille 11	Grille 12	Grille 13	Grille 14	Grille 15	Grille 16	Grille 17	
Participant à l'entretien																					
DG/DH	2	11,76	29,41				1	1													
DS ou CGDS	2	11,76														1	1				
DRH	1	5,88	35,29										1								
CSS	4	23,52		1	1	1								1							
CS	2	11,76											1							1	
Expert DSI	1	5,88										1									
IDE	1	5,88	29,41																	1	
MANIP RDX	2	11,76															1			1	
IBODE	2	11,76								1	1										
TOTAL	17	99,96																			
Automatisation : IA et robotisation																					
Impact de l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) sur pratiques paramédicales ?																					
Perception de cette transformation	1	5,8824		1																	
Passage, évolution vers un autre mode d'exercice, évolution des métiers	8	47,059		1					1	1	1	1		1		1		1			
Négalement	11			1	1	1	1	1	1	1				1				1	1	1	
Travail moins valorisant, sentiment de dépossession	5	29,412							1	1								1	1	1	
Risque que ces outils soient mal utilisés	5	29,412		1		1									1	1				1	
Risque de suppression de poste	3	17,647		1	1	1															
Associée à la notion de déshumanisation, risque de résistance au changement	8	47,059			1	1	1	1						1	1	1		1			
Diminue attractivité du métier	2	11,765							1	1											
Nouvelles missions de gestion des robots : dysfonctionnement, panne, éloignement des professionnels de l'acte technique réalisé par la machine	5	29,412			1	1					1									1	
Positivement	7			1	1	1					1	1								1	
Travail plus valorisant : valorisation de l'exercice professionnel centré sur la dimension relationnelle	3	17,647			1							1				1					
Augmente l'attractivité, valorisation du métier	1	5,8824		1																	
Amélioration de la qualité des soins, des prises en charge	4	23,529		1	1	1					1										
Nécessité de supervision des résultats pour vérifier la cohérence	3														1					1	
La machine n'arrive pas à s'adapter si l'acte n'est pas normé : elle ne remplacera pas l'humain	1																			1	

TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES POUR L'ANALYSE DES GRILLES D'ENTRETIEN																					
QUESTIONS REponses	TOTAL	% par métiers	% par groupe prof.	Grille 1	Grille 2	Grille 3	Grille 4	Grille 5	Grille 6	Grille 7	Grille 8	Grille 9	Grille 10	Grille 11	Grille 12	Grille 13	Grille 14	Grille 15	Grille 16	Grille 17	
Participant à l'entretien																					
DG/DH	2	11,76	29,41				1	1													
DS ou CGDS	2	11,76													1	1					
DRH	1	5,88	35,29										1								
CSS	4	23,52		1	1	1								1							
CS	2	11,76											1							1	
Expert DSI	1	5,88										1									
IDE	1	5,88	29,41																	1	
MANIP RDX	2	11,76															1			1	
IBODE	2	11,76								1	1										
TOTAL	17	99,96																			
Automatisation : IA et robotisation																					
Impact de l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) sur les identités professionnelles ?		0																			
Impacte les organisations, plus de transversalité au sein de l'établissement	2	11,765								1		1									
Evolutions des pratiques : ex imagerie interventionnelle, Bloc opératoire, pharmacie	10	58,824			1				1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	
Rapprochement des missions du manip radio en imagerie interventionnelle et de l'IBODE, entre interne et IBODE du fait des actes exclusifs, glissement des activités (IDE vers péraprateur en pharmacie, tech de labo)	5	29,412			1				1	1				1			1				
Délégations de compétences des médicaux vers les paramédicaux	2	11,765			1					1											
Réduction des écarts entre les professions : socle de compétence identique	7	41,176			1					1				1		1	1	1	1	1	
Rapprochement du travail entre les différents corps professionnels, plus grande proximité et donc relation	3	17,647										1			1		1				
Rapprochement des missions du manip radio en imagerie conventionnelle et de l'IDE	3	17,647			1									1						1	
Perception de cette transformation	0	0																			
Pas de perception de l'impact sur les identités professionnelles	6	35,294		1		1	NR	NR			1		1						1	1	
Perception positive de cette transformation	7	41,176			1				1	1		1			1	1				1	
Perception négative : peurs du changement pour certains professionnels	4	23,529										1		1			1			1	
Accélération de la vitesse des activités, du rendement	1																			1	
Passerelle possibles entre les métiers dans les années à venir	2																1			1	
Metiers émergents	5	29,412			1						1				1	1			1		

TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES POUR L'ANALYSE DES GRILLES D'ENTRETIEN																					
QUESTIONS REponses	TOTAL	% par métiers	% par groupe prof.	Grille 1	Grille 2	Grille 3	Grille 4	Grille 5	Grille 6	Grille 7	Grille 8	Grille 9	Grille 10	Grille 11	Grille 12	Grille 13	Grille 14	Grille 15	Grille 16	Grille 17	
Participant à l'entretien																					
DG/DH	2	11,76	29,41				1	1													
DS ou CGDS	2	11,76													1	1					
DRH	1	5,88	35,29										1								
CSS	4	23,52		1	1	1								1							
CS	2	11,76											1							1	
Expert DSI	1	5,88										1									
IDE	1	5,88	29,41																	1	
MANIP RDX	2	11,76															1			1	
IBODE	2	11,76								1	1										
TOTAL	17	99,96																			
Accompagnement du déploiement de l'IA et la robotisation																					
Accompagnement de l'automatisation (Robotisation plus ou moins associée à l'IA) au sein de la structure	0																				
Les moyens envisagés par la direction et l'encadrement (11 personnes)	0																				
Formations initiale : tronc commun, travail en interprofessionnalité, travailler en collaboration établissements/instituts	5	45,455			2	1						1							1		
Travailler sur l'encadrement des nouveaux professionnels	2	18,182														1			1		
Formation initiale et continue sur les dimensions techniques par des ingénieurs d'applications (des sociétés qui fournissent les machines)	4	36,364		1	1	1						1									
Formation continue sur la relation de soins	4	36,364										1	1	1		1					
Formation continue sur la communication interprofessionnelle	5	45,455				1						1	1	1	1						
Coaching et accompagnement par les cadres	2	18,182			1														1		
Revoir les fiches de postes, de missions	5	45,455			1	1						1	1			1					
Accompagnement à la remise en question de la décision de la machine	2	18,182		1		1															
Intégration dans les formations continues de bloc opératoire de manipulateurs radio qui travaillent au bloc	1	9,0909		1																	
La co construction des outils avec des professionnels, « être plus informée sur les évolutions et formés sur les nouvelles technologies », tester les prototype	2	18,182			1										1						
Investir dans un plan de communication sur le sujet	4	36,364			1								1	1					1		
Etre vigilant sur les mots employés	1	9,0909					1														
Faire preuve de pédagogie dans l'accompagnement	9	81,818			1	1	1	1				1	1	1		1			1		
Associer les partenaires sociaux	3	27,273				1							1			1					
Formation aux situations dégradées/ robots défectueux	2	18,182			1	1															
Accompagner les usages, prévoir des ressources RH avant mais aussi pendant pour accompagner les projets	4	36,364					1				1				1	1					
Associer l'encadrement notamment de proximité	2	18,182													1	1					
Améliorer l'interprofessionnalité dans les groupes projets	3	27,273			1							1		1							

TABLEAU DE RECUEIL DE DONNEES POUR L'ANALYSE DES GRILLES D'ENTRETIEN																					
QUESTIONS REPNSES	TOTAL	% par métiers	% par groupe prof.	Grille 1	Grille 2	Grille 3	Grille 4	Grille 5	Grille 6	Grille 7	Grille 8	Grille 9	Grille 10	Grille 11	Grille 12	Grille 13	Grille 14	Grille 15	Grille 16	Grille 17	
Participant à l'entretien																					
DG/DH	2	11,76	29,41				1	1													
DS ou CGDS	2	11,76													1	1					
DRH	1	5,88	35,29										1								
CSS	4	23,52		1	1	1								1							
CS	2	11,76											1							1	
Expert DSI	1	5,88										1									
IDE	1	5,88	29,41																		1
MANIP RDX	2	11,76																1		1	
IBODE	2	11,76								1	1										
TOTAL	17	99,96																			
Automatisation : IA et robotisation																					
Accompagnement du déploiement de l'IA et la robotisation																					
Les attentes de professionnels/projets d'automatisation qui pourraient être mis en place (5 personnes)		0																			
Valorisation du métier, des compétences	3								1										1	1	
formation à la robotique	1									1											
information sur les évolutions	2																1	1			
une équipe dédiée à l'usage des robots	1									1											
L'accompagnement souhaité par les professionnels (5 personnes)		0																			
Formation aux situations d'urgence, en lien avec un mode dégradé de situations		0							1	1											
Maintenir la place du soignant pour sa spécificité de soignant (capacité d'évaluation d'une situation, de prise de recul, de remise en question, d'analyse critique, de positionnement)	6			1	1	1							1				1			1	
L'utilisation de la GPMC (question uniquement pour l'encadrement et personnel de direction)																					
Pas le temps de la mettre en oeuvre	5	45,455		1	1							1	1	1							
Utilisation des entretiens de formation pour faire le bilan de compétences	4	36,364										1	1	1		1					
Nécessité de retravailler sur les compétences	4	36,364			1	1		1							1						
Connaissance de la notion de RSE digitale	0							0						0	0	0			0	0	
Nécessité de s'intresser sur l'objectif de l'outil, la plus-value	8	72,727			1	1	1	1			1		1		1	1					
Avoir une réflexion en amont	6	54,545			1	1	1				1				1	1					
Confronter les notions de bénéfice risque, la plus-value pour le patient pour le professionnel	6	54,545			1		1	1					1		1	1					
Dimensionner les ressources RH pour l'accompagnement du projet : avnt mais aussi pendant												1			1	1					
Etude médico-économique	1						1														

MOLA

NATHALIE

Décembre 2019

FILIÈRE DIRECTEUR DES SOINS

Promotion 2019

Intelligence artificielle et robotisation **Comprendre le processus d'automatisation induit pour mieux accompagner l'appropriation en situation professionnelle**

PARTENARIAT UNIVERSITAIRE : Université Rennes

Résumé :

Le déploiement de l'intelligence artificielle dans le monde de la santé correspond à un moment de rupture. Dans les hôpitaux bien qu'à ses prémices, l'IA suscite l'intérêt des équipes de direction et les réflexions ne freinent pas le déploiement de dispositifs plus ou moins élaborés. L'IA correspond au traitement d'un nombre croissant d'algorithmes par des ordinateurs et introduit le terme de robotisation. Ces deux notions associées introduisent le concept d'automatisation. Ainsi, il convient de comprendre en quoi l'automatisation induite par l'IA et la robotisation impacte les professions paramédicales au sein des établissements de santé.

Au regard des différentes lectures, il s'avère qu'il existe peu de probabilité que l'introduction de l'IA ou de la robotisation conduise à une réduction des effectifs paramédicaux du fait de la place prépondérante des interactions dans la relation de soins. Le véritable enjeu pour les directions est d'accompagner les professionnels dans l'appropriation de l'outil en soutenant notamment la mise en place de la RSE digitale et de la GPMC. Pour le directeur de soins, il s'agit de faire de l'IA et de la robotisation des outils pour atteindre les objectifs de soins, des outils aux services de la qualité des prises en charge mais aussi de la qualité de vie des professionnels.

Une observation sociologique couplée à une enquête qualitative par entretiens semi-directifs a révélé que la compréhension des processus psychologiques favorisant l'usage réel de la technologie est un préalable pour envisager l'accompagnement des équipes. Un travail sur l'acceptabilité sociale apparaît essentiel en amont du projet notamment avec les partenaires sociaux. La prise en compte de l'acceptabilité pratique avec les ingénieurs d'application est un gage de réussite de la collaboration homme/machine. Enfin, l'acceptation située représente un véritable levier pour l'établissement.

Des préconisations sont proposées pour que le directeur des soins accompagne cette évolution et favorise l'appropriation de ces technologies par les professionnels. Elles seront structurées selon trois dimensions : stratégique, managériale et opérationnelle.

Mots clés :

Intelligence artificielle - Robotisation - Automatisation - Métiers paramédicaux - Appropriation - GPMC - RSE -

L'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.